

Michael Neumann



Zur Architektur
der Trafohäuser

Jonas

M
erei

01/1091

Als sich das Volk der Dichter und Denker in ein Volk der Techniker und Wissenschaftler verwandelte; als das klappernde Mühlrad verstummen mußte und landauf landab quälende Schornsteine emporwuchsen und die Himmel verdunkelten; um helles, sauberes Licht in die finsternen Stuben schicken zu können, wurde ein neuer Gebäudetypus geboren, der zumeist unauffällig aber gefällig am Rande menschlicher Siedlungen errichtet wurde.

Wer kennt ihn noch, den alten Trafoturm, aus dessen Bauch ein gefährliches Summen dröhnte und in dessen Drehgaspinst die Skelette abgestürzter Papierdächer an den letzten Herbst erinnerten?

Sein Dasein im Schatten der energiegeladenen Kraftwerkshafendalen ist nie so richtig wahrgenommen worden – sein Verschwinden öfters;

Daß er – der Trafoturm – seine eigene Baugeschichte hat und eine illustre Entwicklung vom skulpturalen Gebilde zum zweckpatentierten Kasten genommen hat, soll diese kleine Transformationswirkung vor Augen führen, die der Verfasser nicht als Nachart verstanden wissen mochte.

Michiel Neuhoff, Jahrgang 1947, studierte Architektur an der TU Hannover und ist heute als Bezirkskonservator in Hessen tätig. Lehrtätigkeit an der Philipps-Universität Marburg. Publikationen zur Architektur des Historismus und zu Themen zeitgenössischer Architektur.

© 1987 Jonas Verlag
für Kunst und Literatur GmbH
Rosenstraße 12/13
D-3550 Marburg 1
Gestaltung Gabriele Rudolph
Druck Fuldaer Verlagsanstalt
ISBN 3-922561-66-7

Mic



Zur
der

Jon

Michael Neumann



**Zur Architektur
der Trafohäuser**

Jonas Verlag

Inhalt

Vorbemerkung	7
Vorsicht Hochspannung!	9
Die Erleuchtung von Stadt und Land	11
Alte Formen für neue Aufgaben	14
Die Transformatorenstation im Spannungsfeld von Historismus und Neuer Sachlichkeit	20
Ausblick	55
Anmerkungen	71
Literaturverzeichnis	71
Abbildungsnachweis	72

Vorbemerkung

Mit dem vorliegenden Band soll auf einen Gebäudetypus hingewiesen werden, der in zunehmendem Maße sang- und klanglos von der Bildfläche zu verschwinden droht.

Die dargestellten Beispiele sollen den gestalterischen Variantenreichtum eines Bauwerkes vor Augen führen, das trotz der einheitlichen Bauaufgabe in allen elektrifizierten Regionen einer sehr differenzierten Formgebung unterworfen war und zumindest in exemplarischen Fällen – sei es aus künstlerischen oder aus städtebaulichen Gründen oder als Zeugnis der Energiegeschichte – das Anrecht auf Denkmalschutz haben.

Eine breite wissenschaftliche Erfassung sowie eine Typologie der Transformatorenstationen unter Berücksichtigung ihrer zeitlichen, stilistischen und ihrer regional-spezifischen Erscheinungsformen ist noch nicht geschrieben. Auch das zweibändige Standardwerk „Technische Denkmäler in der Bundesrepublik Deutschland“ von Rainer Slotta widmet diesem Thema nur einen kurzen Absatz.

Die Erfassung dieses Bautyps, aus einer privaten Laune des Verfassers entstanden, ist dem Zufall des Hinweises und des Vorbeifahrens überlassen gewesen.

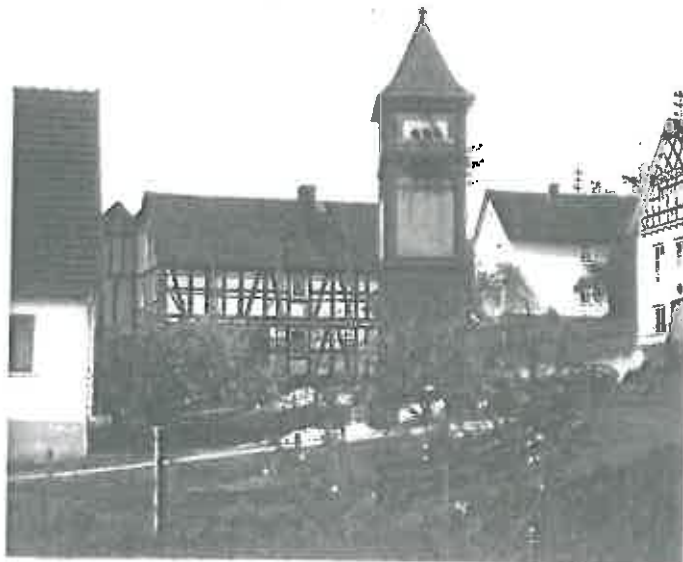
Da bislang die Freude an der Entdeckung obenan stand, wurden Nachforschungen über Erbauungsjahr und Planverfasser nur dort unternommen, wo sich Kontakte zu den betreffenden Elektrizitätsgesellschaften ergaben.

Die Bauten nach stilistischen Merkmalen altersmäßig zu bestimmen wurde aufgegeben, da dies vor allem in den stark nachhinkenden Provinzen zu groben Datierungsfehlern geführt hätte. Für die Hilfe beim Sammeln und Finden der Transformatorenhäuser bedanke ich mich insbesondere bei Eckehardt Schaper, Volker Helas, Detlev Josch, Joachim Jansch, Octavia Zanger, Simone Balsam und Ilse Friedrich. Ohne die Bereitstellung der sehr schönen Photodokumente des Westfälischen Amtes für Denkmalpflege wäre die Präsentation dieses Bautyps weniger anschaulich geworden. Mein besonderer Dank sei diesbezüglich an Frau Imme Matzanke gerichtet. Die Herren Philipp und Matschke von der Hamburgischen Electricitäts-Werke Aktiengesellschaft haben wertvolle Hinweise zur Elektrogeschichte gegeben und freundlicherweise die Veröffentlichung einiger Photographien und Pläne gestattet.

Vorsicht Hochspannung!

Ein Turm, der nicht bestiegen werden darf, in dem keine Glocken hängen, aus dem keine Tauben fliegen – ein Schild mit rotzuckendem Blitz auf gelbem Untergrund warnt: **„Hochspannung, Vorsicht Lebensgefahr!“** Ein spannungsgeladenes Summen hinter der Stahltür mahnt: **„Unbefugten Zutritt verboten.“**

Dieser seltsame Turm, der irgendwann einmal nach dem ersten Weltkrieg von einem fremden Baurupp neben das Dorf gestellt wurde und bald in alle Himmelsrichtungen seine straff gespannten Drähte wie unbeschriebene Notenlinien ausstrahlte, ist – obwohl schon fast ein Menschenleben alt – immer noch das anonymste und unbeachtetste Gebäude im Dorf. Zwar verursachte seine Errichtung ehemals sprachloses Staunen, als es zum ersten Mal das kalte helle Licht durch die dünnen Drähte unsichtbar, lautlos, ohne Qualm und Ruß in die Stuben und Stallungen schickte, doch je mehr Glühbirnen es zum Leuchten brachte und hinzukommende elektrische Neuerungen mit Strom versorgte, desto stärker geriet es in Vergessenheit – das Selbstverständliche – das Transformatorenhaus.



Klein-Gladenbach bei Biedenkopf/
Hessen, erbaut um 1910

So ist der Trafo-, Strom- oder Elektroturm, das Schalt-
haus, der Umspanner, Umwandler und Umformer – gleich-
welche Bezeichnungen dieses **kleine Symbol für techni-
schen Fortschritt** und Lebensqualität im Laufe seiner
kurzen Entwicklungsgeschichte erhalten hat – unterdes-
sen in zahlreichen Fällen zum nichtssagenden Turmobjekt
verkommen. Kaum zum integralen Bestandteil des städti-
schen bzw. dörflich-ländlichen Umgebungsfeldes gewor-
den, ist dieser neue Bautyp als Zweckbau dem Zwang
technischer Neuerungen ausgesetzt, wird umgestaltet,
abgerissen und durch standardisierte Fertigteilstationen
ersetzt. Technisch überaltert, funktionslos geworden oder
ökonomisch nicht mehr haltbar, ist es als kleinstes archi-
tektonisches Element innerhalb einer durch Stromleitun-
gen verbundenen Kette von Versorgungsbauten, als
letzter aufrecht stehender Bau vor der Steckdose, genauso
gefährdet wie seine **großen Brüder**. Gemeint sind die
technischen Großbauten wie Förder-, Wassertürme,
Hochöfen, Aggregate, Waschkauen, Maschinenhallen,
Malakowtürme und Gasometer, deren künstlerisch-ästhe-
tischer und industriegeschichtlicher Wert jedoch seit den
siebziger Jahren zunehmend anerkannt wird. Die Erhal-
tungssorgen um die genannten bedeutenden Denkmäler
des technischen Zeitalters sind unterdessen derart groß
und politisch kompliziert geworden, daß man nun Gefahr
laufen könnte, die Gruppe der kleintechnischen Baudoku-
mente aus dem Auge zu verlieren.

Wird einerseits eine Turbinenhalle wie die Zeche Zollern
II/4 in Dortmund längst als Industriemuseum besichtigt
oder eine ehemalige Industriezentrale wie Mercur in Bad
Ems als Denkmal geschützt und gepflegt – um nur diese
Beispiele zu nennen –, ist andererseits Eile geboten, sich
einer nicht unwesentlichen architektonischen Begleiter-
scheinung des technischen Zeitalters bewußt zu werden,
deren Qualitäten sich erst auf den zweiten Blick zu erken-
nen geben.

Stockstadt am Main/Hessen



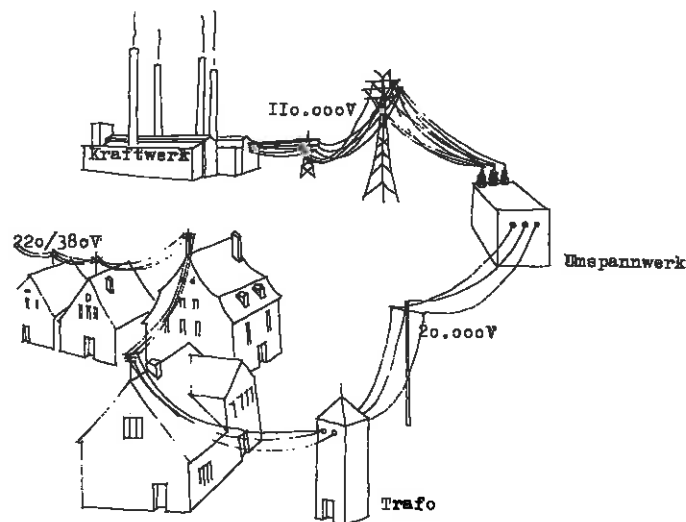
Die Erleuchtung von Stadt und Land

Zwischen der Erfindung der ersten brauchbaren Glühbirne – der Kohlefadenlampe von T. A. Edison (1879) und der flächendeckenden Elektrifizierung auch der außerstädtischen Regionen lag fast ein halbes Jahrhundert. Millionen ländlicher Familien saßen noch immer im Schein ihrer spärlich flackernden **Petroleumfunzel**, als am 20.9.1882 der Berliner Oberbürgermeister Max von Forckenbeck bereits die ersten sechsunddreißig Bogenlampen der Leipziger Straße unter großem Beifall angeschaltet hatte.

Machte man sich in den Städten schon bald nach der Jahrhundertwende erste Gedanken über die Verkabelung der störenden Strom- und Telegraphenleitungen, mußte man sich noch bis über den Ersten Weltkrieg hinaus in der Landwirtschaft mit dampfbetriebenen Vehikeln, meist jedoch mit menschlicher und tierischer Muskelkraft behelfen.

Die Diskrepanz zwischen Stadt und Land war zu dieser Zeit noch ungeheuer groß.

Erst, nachdem in den Städten der nur über kurze Strecken transportierbare und relativ leistungsschwache Gleichstrom durch die wirtschaftlichere Dreh- und Wechselstromtechnik ersetzt wurde und es gelungen war, die durch Transformatoren hochgesteigerten Strommengen über weite Entfernungen ohne Energieverlust zu befördern und auch die bislang problematische Isolierung ausgereift war, konnten auch die Provinzen in den Genuß der Energie-



Verteilersystem auf dem Land



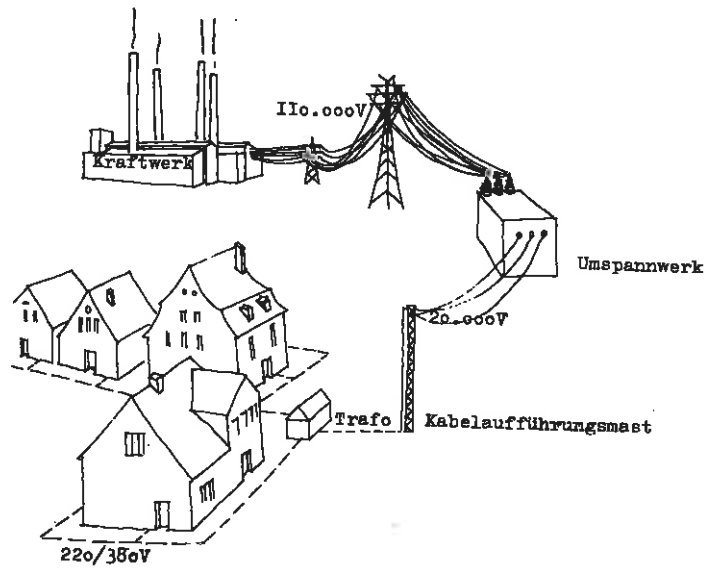
Verteilersy
(Verkabelu

versorgung kommen. Der allmählich einsetzende Zusammenschluß selbständiger kommunaler Elektrizitätsunternehmen zu Aktiengesellschaften nach 1918 ermöglichte bald eine umfassende **Elektrifizierung des Landes**. Zwar fanden die neu gegründeten Gesellschaften hie und da eine Überlandversorgung vor, die dem Stand der damaligen Verhältnisse im großen und ganzen genügte, die aber auch schon die Grenze ihrer Kapazität erreicht hatte. Stromabnahme, Spannung und Tarife gestalteten sich meist sehr unterschiedlich, und eine die gesamte Energieversorgung regelnde Gesetzesordnung bestand noch nicht.

Die groß organisierte Stromversorgung der ländlichen Regionen in den zwanziger Jahren leitete eine deutliche Veränderung des bislang unberührt gebliebenen Natur- und Siedlungsraumes ein. Riesige Eisengittermasten, die die Energie von den großen Wasserwerken und Dampfzentralen über ein Gespinnst von Drahtleitungen heranführten, überzogen bald die Horizonte und schlugen sich mit

Frankenberg in Hessen. Die Stadtmühle um 1905. Sie diente damals unter Ausnutzung der Wasserkraft zur Stromerzeugung der Stadt Frankenberg

Kahlschlägen durch Wälder und Talauen. Mit ihnen erschienen unübersehbar auf offenem Lande die Transformatorentürme und in der Stadt die Transformatorenhäuser; letztere als Bindeglied innerhalb des Erdkabelnetzes.



Verteilersystem in der Stadt
(Verkabelung)

ente
ar
gung

Das, was sich heute lediglich als technische Notwendigkeit – als schlichter Zweckbau – oft kaum bemerkbar am Rande der Städte und Dörfer irgendwo hinter dem Ortschild entdecken läßt, erforderte zu einer Zeit, als die Gewinnung und Verteilung von Energie noch ein Novum war, architektonische Auseinandersetzungen mit einer ganz neuen Bauaufgabe, für die es aus vorangegangenen Zeiten keine Vorbilder gab.

Die Umspannstation hat, vereinfacht gesehen, die Aufgabe zu übernehmen, den in weit entlegenen Elektrizitätswerken produzierten Hochspannungsstrom von den Überlandleitungen abzuzweigen und auf das für den Hausgebrauch notwendige Maß kräftig herunterzu**transformieren**, sprich: umzuwandeln (heute in der Regel von 20 000 Volt auf 220/380 Volt).

Der hierzu erforderliche Apparat, der im Prinzip aus zwei Spulen mit einem gemeinsamen Eisenkern besteht und je nach der umzuformenden Hochspannung unterschiedlich groß dimensioniert in der Fabrik hergestellt wird, kann ohne die notwendige Verpackung nicht aufgestellt werden. Die bauliche Hülle muß am entsprechenden Ort bereits errichtet sein, hat den notwendigen Wetterschutz zu bieten, muß trocken, einbruchssicher und so konstruiert sein, daß die herangeführten Stromleitungen, für den Menschen unerreichbar, in das Innere zum Umformer geleitet werden können.

Hatten sich ehemals die **Ingenieure** über Funktion, Produktion und Transport der Apparate Gedanken zu machen, so oblag die Planung und Errichtung des Gebäudes allein dem **Architekten**. Letzterer hatte dafür Sorge zu tragen, daß sich die Transformatorstationen in das Umgebungsfeld unauffällig und gut gestaltet einfügten.

Industrieformgebung und eine auf die technischen Neuschöpfungen reagierende Architektur waren kein ernsthaft diskutiertes Thema.

Zu der Zeit, als sich das Deutsche Reich auch durch die elektrotechnischen Erfindungen eines Werner von Siemens unaufhaltsam zu einer der führenden Industrienationen Europas entwickelte, als mit der von Thomas Edison erfundenen Glühbirne geschlossene Räume erhellt werden konnten, dem **Stromzeitalter** also nichts mehr im Wege stand, und man ganz neue Bauaufgaben zu erfüllen hatte, war der tiefe Graben zwischen Ingenieur und Architekt

Alte Formen für neue Aufgaben

Hambi
format
Pferde



noch nicht zugeschüttet. Ein Graben, der schon im 18. Jahrhundert zu Beginn des Manufaktur- und Fabrikwesens gezogen worden war und Baukunst und Ingenieurtechnik bzw. Kunst von Alltag schied.

Der den **Schönen Künsten** verpflichtete Architekt, dessen Vorstellungen von Ästhetik und Stilempfindung ganz im Banne der feudal-absolutistischen Vergangenheit stand und vom Stilpluralismus der Wilhelminischen Ära geprägt war, lehnte eine Synthese von Kunst und Technik ab. Die kühnen, heute als Ingenieurbaukunst bezeichneten Konstruktionen fanden keinen Eingang in die offizielle Architektur – im Gegenteil. Obwohl ihnen der Grad der Nützlichkeit, der Bewunderungswürdigkeit nicht abgesprochen wurde, man denke nur an den Eiffelturm, den Kristallpalast oder an die Wupper-Stahlbrücke bei Solingen (1893 - 1897), wurden sie als künstlerisch belanglos abgegolten. Technische Gebilde, die von Ingenieuren entwickelt worden waren, von Konstrukteuren, die aus der **Subkultur** der profanen Arbeiterwelt kamen, erhielten zwar Beifall als Ingenieurwerk von höchster Qualität,

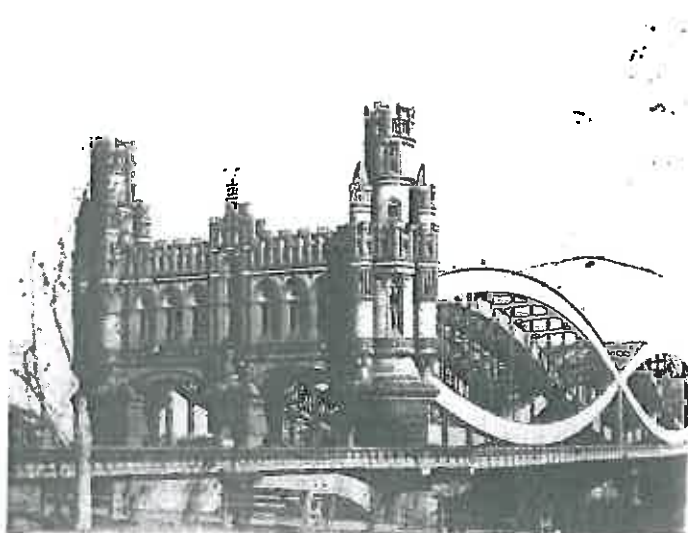
Hamburg. Transport eines Transformators im Jahre 1926 mit 16 Pferden



wurden jedoch nicht als Architektur anerkannt. Schönheit und Nützlichkeit galten als unvereinbar. Technik war – ja, durfte – häßlich sein, Architektur war dazu da, sie zu kaschieren, sie zu schönen bzw. erträglich zu machen. So ist es nicht erstaunlich, daß sich der durch die Wirtschaftswunderjahre des neugegründeten Reiches vom mittelständischen Unternehmer zum **Industrieadeligen** avancierte Aufsteiger mit Bauten umgab, die einst den Gestaltvorstellungen des Feudalismus und des Großbürgertums entsprachen.

Die aus dem Boden schießenden kühnen nackten Stahlkonstruktionen, die undefinierbaren Agglomerationen von Maschinen, Behältern, Türmen und Fabrikationshallen, ihre ebenso bizarren und brutalen Erscheinungsformen waren mit dem traditionellen Empfinden von Ästhetik nicht in Einklang zu bringen. Der Architekt des Historismus, durch die neuen komplizierten Bauaufgaben verunsichert, wußte sich lediglich des Formenrepertoires vergangener Stilepochen zu bedienen, um die Konstruktionen des Ingenieurs – die **Häßlichkeiten** einer ganzen Industriena-tion – zu maskieren.

Schwungräder erhielten gotisches Maßwerk, Maschinenhäuser versteckten sich hinter Kirchenfassaden, Fördertürme und Transformatorenhäuser verwandelten sich in mittelalterliche Wehrtürme, aus Wasserwerken wurden Renaissancepaläste usw., usf.



Nordreibe-Brücke, Hamburg,
erbaut 1884-87

Der Griff in die Stilkiste, der freie, häufig willkürliche Umgang mit alten Architekturformen ließ dabei mitunter großartige phantasiegeladene **Bauhüllen** entstehen, die jedoch kaum einen Zusammenhang mit dem Inhalt des Gebäudes zeigten und vor allem dem Wesen des technischen Apparates widersprachen.

Der Industrielle – hatte er einmal ein Gewand für seine technischen Neuschöpfungen gefunden – verstand sein erstarktes Selbstbewußtsein zu präsentieren und produzierte sich, dem theatralischen Machtgebaren der Kaiserzeit entsprechend, mit repräsentativen Monumentalbauten. Ein **imaginäres Kuriosenkabinett**¹ hatte sich über den jungen Ingenieurbau gestülpt, und wohl niemals gab es eine derartige Gleichzeitigkeit von Zukunft und Vergangenheit.

Was sich im Großen abspielte, fand seine Bestätigung im Kleinen. Während der Ingenieur, der kaum von Gewissenskonflikten geplagt wurde, ob seine Produkte einen

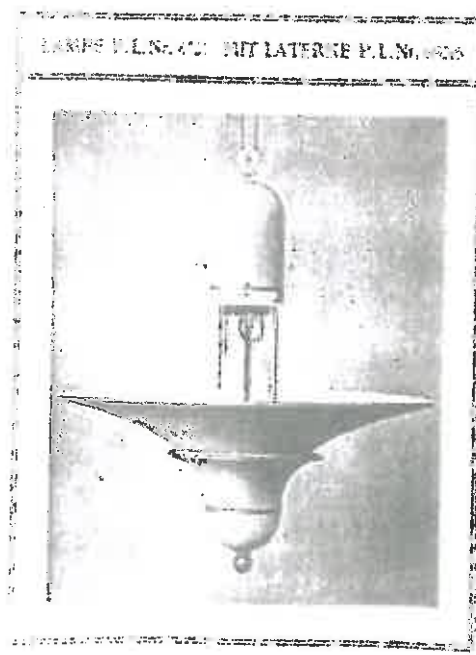
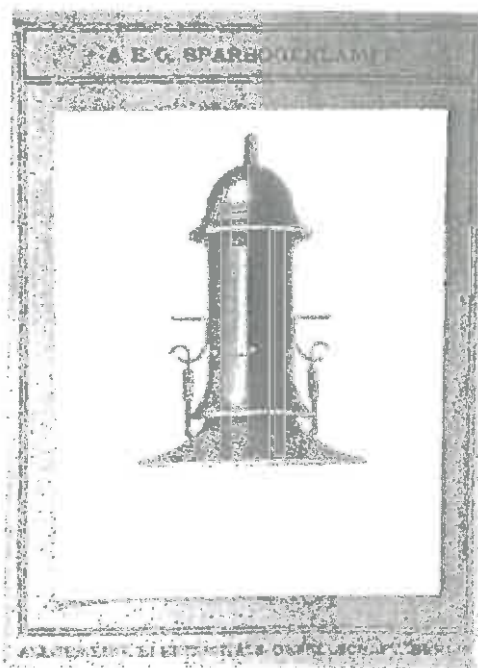
Lampenwerbung um 1900

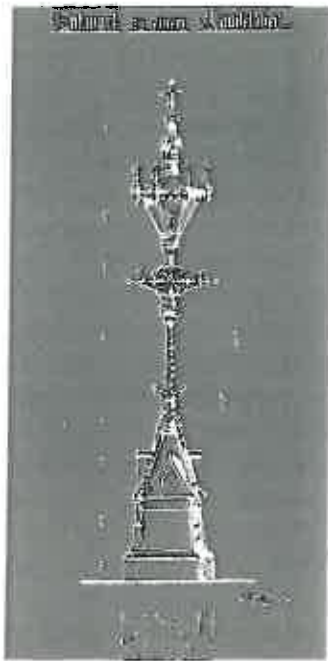


Anspruch auf Kunst hatten, dem Ziel entgegensteuerte, aus den neuen Technologien eine eigene, dem Gegenstand angemessene, zweckmäßige Formensprache zu entwickeln, blieben Kunsthandwerk und Architektur im wesentlichen bei der Nachbildung und Verarbeitung historischer Stile: „Was den Künstlern so schwer wurde: neu zu beginnen – das eben war der natürliche Ehrgeiz der Ingenieure.“² So ist es nicht verwunderlich, daß zunächst die Glühbirne ihr Schraubgewinde im neugotischen Kandelaber oder barockisierten Glaslüster fand, oder die Nähmaschinen auf gußeisernen Louis-seize-Gestellen montiert wurden. Sowohl der großstädtische Wasserhydrant als auch die elektrifizierte Straßenlaterne wurde mit kanneliertem Schaft, profilierter Basis und bizarrer Helmabdeckung gestaltet, und selbst die ersten Automobile sahen aus wie Kutschen ohne Pferde. Die nicht enden wollende Flut technischer Neuschöpfungen gaben dem Architekten eigenartigerweise kaum Impulse zur Findung neuer Ausdrucksformen bzw. zur **zweckmäßigen Formgebung**. „... auf die Idee, daß man allen Grund hatte, froh zu sein, endlich einmal die Formtyrannei der Stile los zu

Bogenlampen der AEG, Entwurf Peter Behrens, 1907

Entwurf
Kandel





Entwurf zu einem elektrischen Kandelaber für Hamburg, 1892

sein und für eine unmittelbare Lebensgestaltung endlich den Weg frei zu sehen – auf die Idee kam man nicht.“³

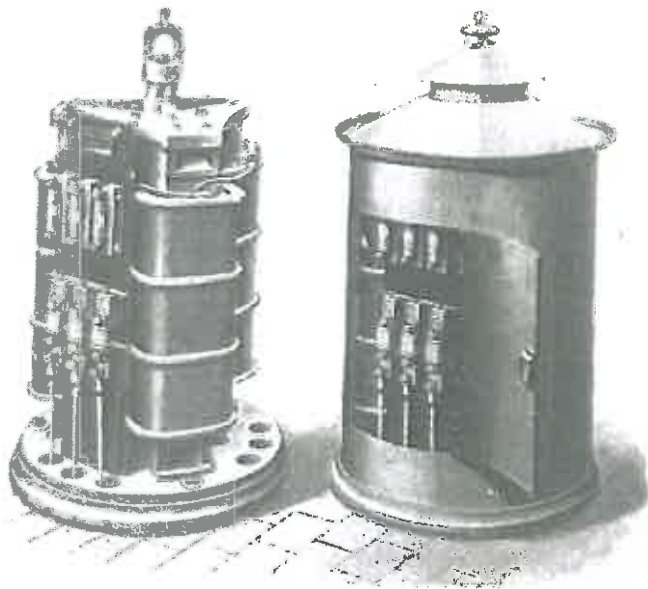
Die Träger- und Behälterarchitektur schöpfte solange aus den klassischen Formenvokabular, bis sich nach der Jahrhundertwende vereinzelt – im Erkennen der Sackgasse – ein Umdenkungsprozeß anbahnte. Erst 1907 entwickelte Peter Behrens zum Beispiel die berühmt gewordene Bogenlampe der AEG, deren strenge, jedoch harmonische Form den gewerblichen Zweck des Gegenstandes veranschaulicht und „in ihren Ausdrucksmitteln der Eigentümlichkeit des gegebenen Materials angepaßt“ war.⁴

Die Versöhnung des Architekten mit dem Ingenieur, die Synthese von Baukunst und Technik war zwar schon durch die Gründung des Deutschen Werkbundes 1907 vorbereitet worden, doch konnten sich Architekten wie Hermann Muthesius und Peter Behrens, die einen nach rationalen Zwecken gerichteten **Funktionalismus** anstrebten, zunächst nur vereinzelt in der zukunftsorientierten und vom Wirtschaftlichkeitsdenken geprägten Großindustrie durchsetzen.

Die Transformatorstation im Spannungsfeld von Historismus und Neuer Sachlichkeit

Die Baugeschichte der Transformatorstation hätte eigentlich schon 1891 beginnen können, als der deutsche Ingenieur Oskar von Miller mit seiner 180 km langen Fernleitung von Lauffen/Neckar nach Frankfurt/Main den Beweis erbracht hatte, daß die Übertragung von Energie über große Entfernungen möglich ist.

Da sich die Städte jedoch erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts sehr zögerlich für die Dreh- und Wechselstromtechnik entschieden, ist uns das Erscheinungsbild der frühen Umwandlerstationen vor der Jahrhundertwende lediglich aus den Werbeprospekten und Firmenberichten der großen Elektrofirmen bekannt.



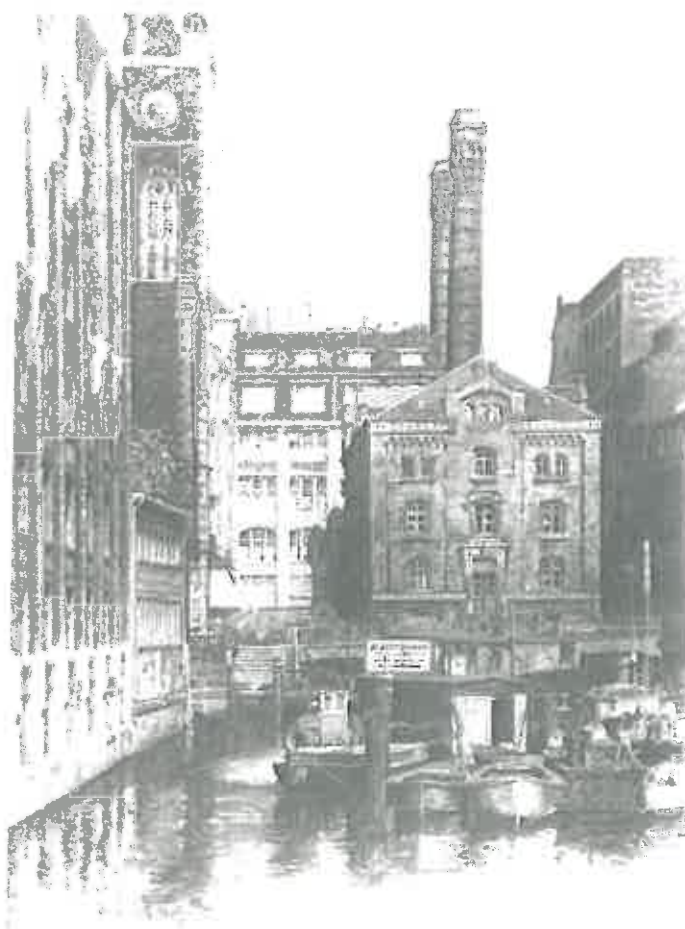
Drehstrom – Transformator mit
Schutzmantel und Schutzdach der
Firma Siemens u. Halske um 1900

Hambur
erbaut 1
Aquarell

Solange noch die kohlebetriebenen elektrischen Zentralstationen mitten in den Städten angesiedelt waren und ihr Umgebungsfeld mit **Ruß und Qualm** einhüllten, betrieben die großen Elektrokonzerne einen Werbefeldzug für die neue Dreh- und Wechselstromtechnik, deren Verteilersystem nicht mehr standortgebunden war, und dort errichtet werden konnte, wo die zur Stromgewinnung erforderliche Energie am günstigsten und preiswertesten ausfallen konnte. Kohle-Revier, Wasserfälle und Stauseen – „konnten oft 100 km vom Ort des Verbrauchs entfernt“⁹ sein.

Bereits vor 1900 boten Firmen wie z.B. Schuckert oder Siemens & Halske mit dem Blick auf die Zukunft der städtischen Stromverkabelung die hierzu erforderlichen Transformatoren zur Aufstellung im Freien an, die in ihren Umriß-

Hamburg. Kraftwerk Poststraße, erbaut 1888, zeitgenössisches Aquarell





linien mitunter an die **Pickelhauben** der wilhelminischen Ära erinnern und in ihrer Doppelfunktion als Litfaßsäule später mit Vorliebe in den Großstädten in Gebrauch genommen wurden.

Die Aufstellung dieser Exemplare in den damals noch ländlich geprägten Gebieten wie z.B. in Witten-Bommern kann als Ausnahme angesehen werden, da die Elektrifizierung der außerstädtischen Gebiete im großen und ganzen erst nach dem I. Weltkrieg begann – zu einer Zeit, als sich der **Heimatschutzgedanke** mit seinen anti-gründerzeitlichen Tendenzen durchsetzte.

Eine ungewöhnliche, in ihrer eleganten Linienführung an einen Obelisken erinnernde Transformatorstation – als Übergangsstelle zwischen Freileitung und Erdkabel – entwickelte die Firma Brown, Boveri & Co. schon vor 1900 für die Stadt Luzern. Aus der gleichen Zeit stammen die sehr unterschiedlichen Umwandlerstationen der Firma Siemens und Halske für Brasilien und Moskau.

Transformatorstation als Litfaßsäule um 1900

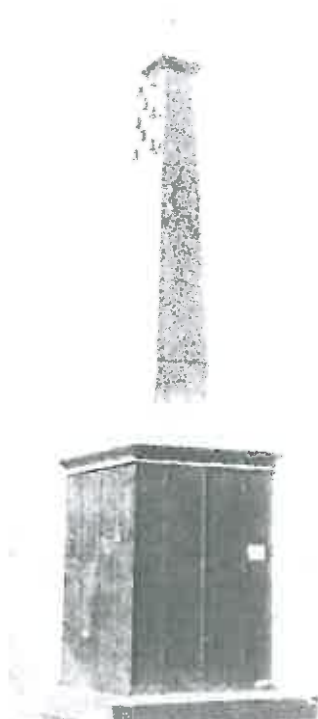
Witten-Bommern /NRW, um 1910

Transfo
Moskau
u. Halsk

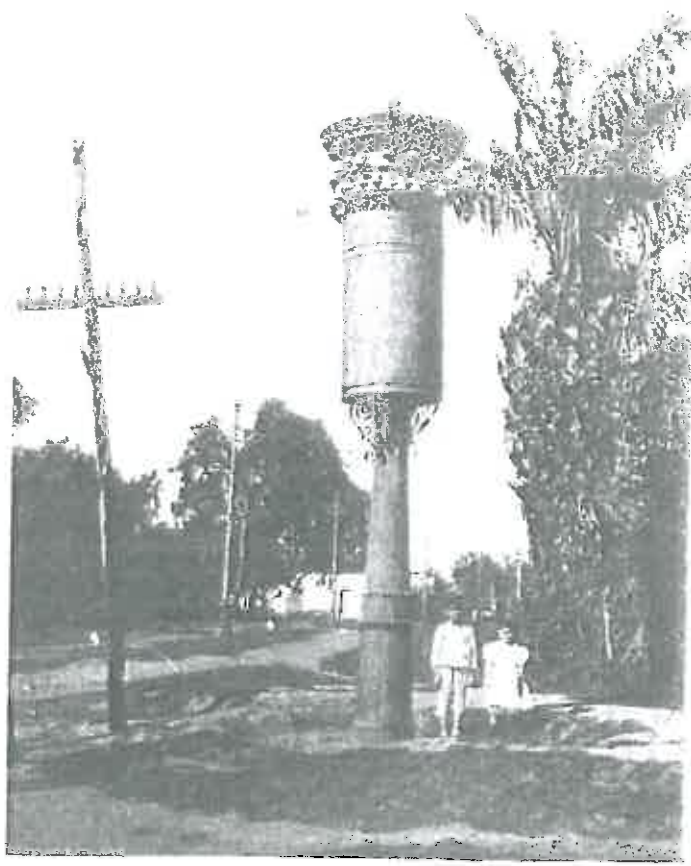
Tranform
Schweiz,
Boveri u.

Transfo
Brasilien
u. Halske

Transformatorstation für
Moskau um 1900, Firma Siemens
u. Halske



Transformatorstation in Luzern/
Schweiz, um 1900, Firma Brown,
Boveri u. Co.



Transformatorstation für
Brasilien um 1900, Firma Siemens
u. Halske

Während sich die eine als hochaufgeständerte Tonne mit radial angeordneten Isolatoren wie ein Taubenhaus ausnimmt, scheint die Moskauer Ausführung mit ihrer knaufbekrönten Dachwölbung auf die Kuppeln der Moskauer Kirchen antworten zu wollen.

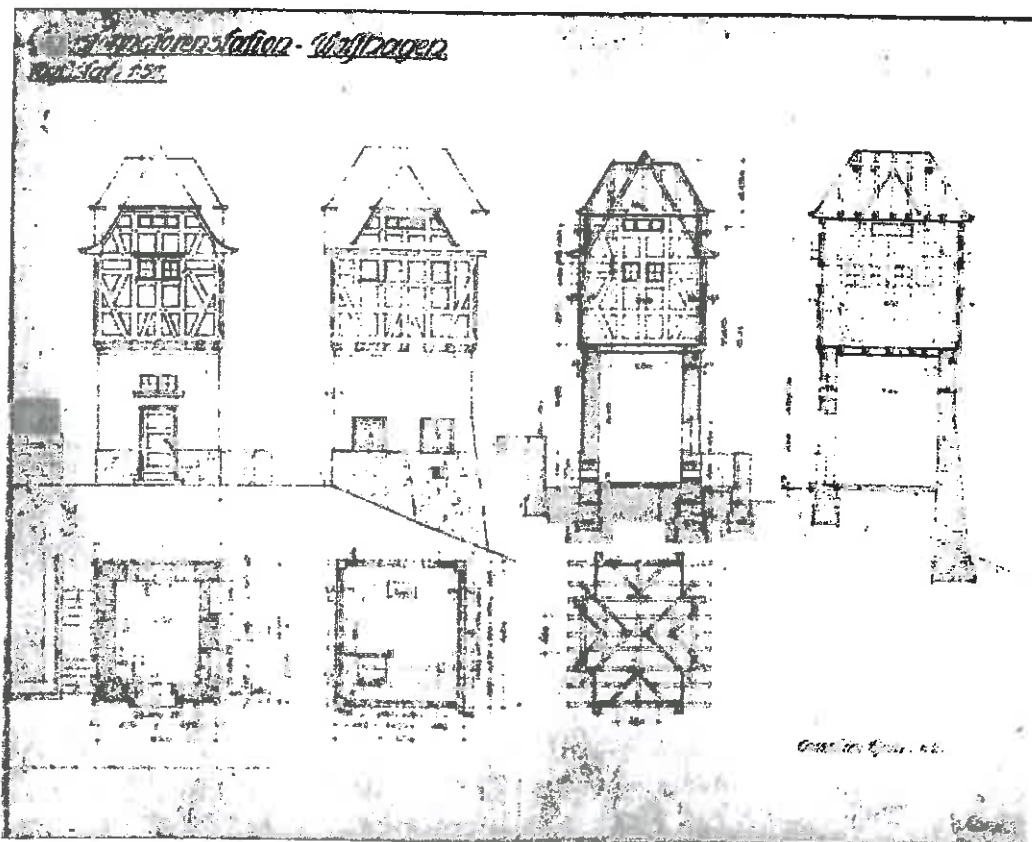
Da zu dieser Zeit das alltägliche Baugeschehen, ungeachtet der aufgezeigten Wege von Peter Behrens und später Walter Gropius, über den Krieg hinaus noch im Nachhall des wilhelminischen Historismus stand und die tonangebenden Architekten wie Schultze-Naumburg, Tessenow, Bonatz und Schmitthenner einen zwar anti-gründerzeitlichen, jedoch konservativen, oft auch biedermeierlichen Tenor in die Architekturszene brachten, war der Boden für die Ideen des Heimatschutzes gut aufbereitet. Sowohl in den vielbeachteten **Kulturarbeiten**¹⁰ von Schultze-Naumburg als auch in den Schriften des Bundes Heimatschutz wurde bei der Errichtung von Ingenieurwer-



Trafostation, Gut Hohenborn bei Zierenberg in Hessen, Entwurf 1922

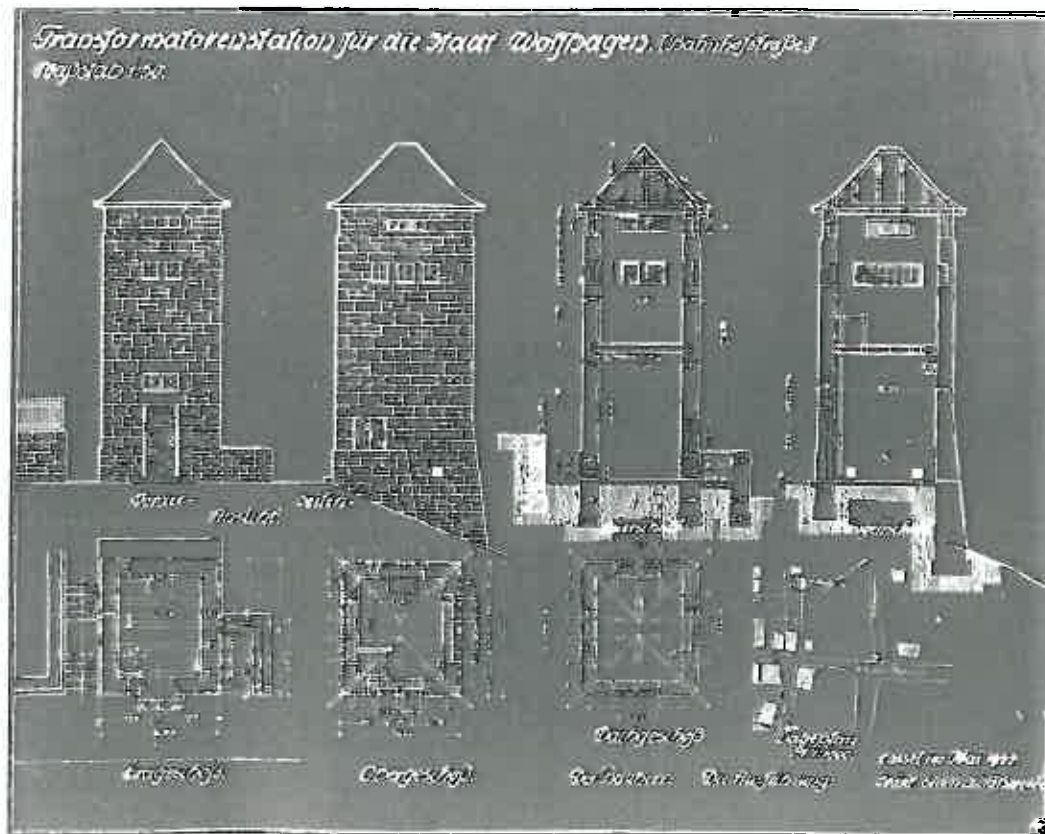
Entwurf einer Trafostation für Wolfhagen in Hessen, 1922

Entwurf
Wolfhagen



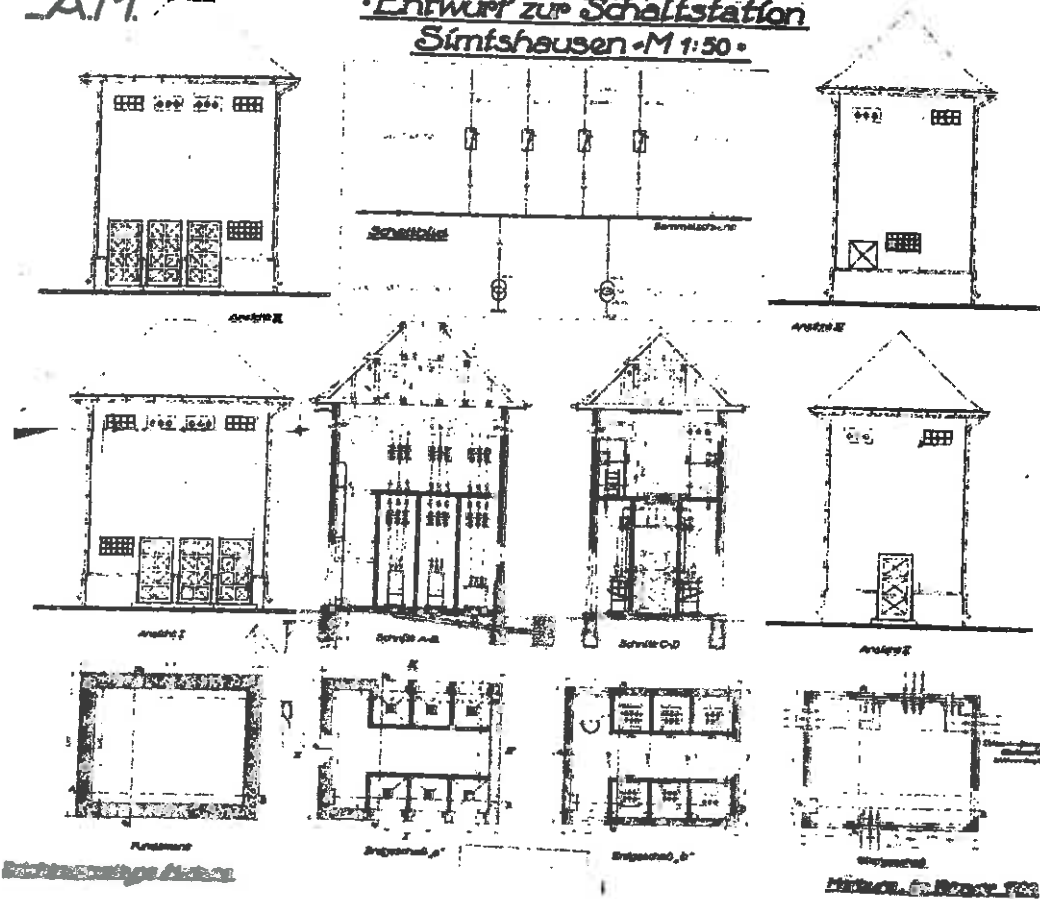
ken, Rücksicht auf Umgebung, Stadt- und Landschaftsbild gefordert. Hierbei spielte die Einbeziehung **bodenständiger Baukultur** und die Verhinderung der Verunstaltung von Stadt und Land eine immense Rolle. Der behutsame Umgang mit den herzerhebenden, sinnesstärkenden Schönheiten der deutschen Lande und **traulichen Schönheiten**¹¹ der Ortsbilder war für die Heimatschutzverbände oberstes Gebot. Ihren mehr oder weniger verklärt vorgetragenen Forderungen ist es zuzuschreiben, daß landauf, landab eine mitunter liebenswerte, an Heimattümelei grenzende auch regionalbezogene Architekturgesinnung Verbreitung fand. Von den Elektrizitätsgesellschaften wurden jene Architekten zur Errichtung der Türme ihrer Transformatoren beauftragt, die befähigt erschienen, dieser neuen kleinen Bauaufgabe ein gewisses **Lokalkolorit** zu verleihen bzw. auf die örtlichen und landschaftlichen Gegebenheiten zu reagieren verstanden. Die architektoni-

Entwurf einer Trafostation für Wolfhagen in Hessen, 1922



E.A.M.

Entwurf zur Schaltstation
Simtshausen • M 1:50 •



Entwurf einer Trafostation für
Simtshausen in Hessen, 1930

schen Ergebnisse fielen entsprechend unterschiedlich aus. Gründerzeitliches Zierfachwerk in Holz oder Beton sowohl Dekorelemente des bereits überwundenen Jugendstiles, Gliederungsmuster des Backsteinexpressionismus als auch barockes Formengut fanden in den traditionsgebundenen ländlichen Regionen bis in die dreißiger Jahre hinein ihre unbekümmerte Verwendung – obwohl diese historisierenden Tendenzen nicht im Sinne der Heimatschutzverbände waren. (Diese restaurativen Tendenzen machen eine Datierung der Gebäude ohne Aktenunterlagen oft unmöglich.)

Unter den Transformantentürmen der Frühzeit müssen wohl, wie die Abbildungen in den Schriften des Heimatbundes beweisen, zahlreiche **Ungetüme** die Gemüter erregt

Bad Oeyn
1910

Kelfenrod/
zwanziger

Eslohe-Ob



Bad Oeynhausen/NRW, erbaut um 1910

Kelfenrod/NRW, erbaut vermutlich zwanziger Jahre

Eslohe-Obersalweg/NRW

haben. Zumindest verraten dies die lamentierenden und Besserung fordernden Aufrufe in den entsprechenden Zeitschriften der Heimat-, Denkmal- und Naturschützer. Die Errichtung und die Wahl des Standortes eines Umspannturmes wurde sogar, dem Pathos der Zeit entsprechend, mit den „hohen ethischen Zielen eines großen Volkes“¹² in Beziehung gebracht, wobei dem Gros der Ingenieure eine zu technisch-materialistische Lebensanschauung vorgeworfen wurde. Die Forderungen der engagierten Heimatschutzorgane ließen verlauten, daß die Arbeit des Architekten nicht darin bestehen dürfe, dem bereits festgelegten Plan des technischen Apparates eine Fassade überzuhängen, sondern daß die gemeinsame Entwurfstätigkeit mit dem Elektrotechniker, und zwar nach **künstlerischen Gesichtspunkten**, von Anfang an zu betreiben sei. Über die Forderung jedoch, einen gemeinsamen Plan nach technischen Gesichtspunkten zu erstellen, ist nichts zu lesen. Ein Beweis dafür, daß selbst in den zwanziger Jahren im allgemeinen dem Ingenieurbauwesen keine ästhetische Formgebung zugetraut wurde. Konservative Architekten und umweltbewußte Organisationen hatten sich diesbezüglich mit ihren formalen Ansprüchen an Stadt, Dorf und Landschaft bald durchgesetzt, so daß sie 1927 befriedigt feststellen konnten, daß „in der Tat in der Gegenwart hinsichtlich der Formgebung die meisten Wünsche des Heimatschutzes erfüllt“¹³ und die **Schönheit über den Zweck hinaus**¹⁴ weitgehend erreicht war.





Gut Malsberg bei Wolfhagen/Hessen, erbaut 1917

Eine Vielzahl der ausgewählten Beispiele, die einerseits in gründerzeitlichem Gewand – alter **Burgenherrlichkeit** – andererseits im Sinne des Heimatschutzgedankens in landesüblicher **Tracht** erhalten geblieben sind, kommen auf diese Weise in ihrer **unauffälligen Gefälligkeit** den neuerlichen Sehnsüchten nach Nostalgie und Romantik sehr entgegen.

Mit ihren pittoresken Turmaufbauten sollten sie gefallen und mit ihren kontrastreich vom schlichten Unterbau abgesetzten Turmstuben – in Fachwerk, Schieferbehang, Brettverkleidung oder Natursteinrustika – wollten sie in angemessener Weiterentwicklung des heimatlichen Baustils – das Gemüt ansprechen.

Verraten manche Bauten im Kielwasser des Historismus noch den Anspruch auf Unverwechselbarkeit in der Vertikalbetonung durch Ecklisenen oder stark geböschter Eckpfeiler oder durch eigenwillige, aus Pyramiden-Walm- und Haubendach entwickelten Mischformen, so ist generell festzustellen, daß die harmlose Bescheidung auf Sattel-Walm oder Zeltdach, den Mindestforderungen des Heimatschutzes entsprechend, selbstverständlich war.

Volkmarsen in Hessen, erbaut um 1922



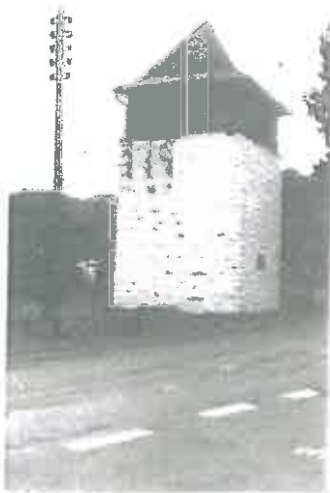
Erwitt

Laaspl



Erwitte-Eitzeloh/NRW

Laasphe-Feudingen/NRW



Daß das geneigte Dach in den zwanziger Jahren einen Streitpunkt darstellte und zum Mittelpunkt eines erbitterten Kampfes zwischen konservativen und progressiven Architekten – zu einem Krieg um Weltanschauungen – wurde, hatte zwar verheerende Folgen für die Baudokumente des **Neuen Bauens** vor und während des 3. Reiches und darüberhinaus – man denke an die Stuttgarter Weißenhofsiedlung, die als schwäbisches Marokko diffamiert wurde – stand aber auf dem offenen Land kaum zur Diskussion.

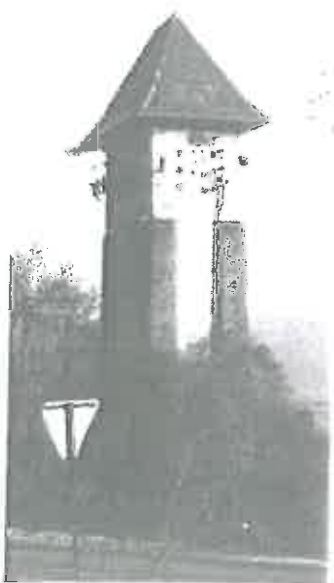
Die Kluft, die sich zwischen den Widersachern, im Streit um zweckrationalen Funktionalismus und idealisierter Heimatkultur aufgetan hatte, war eher ein Ereignis für die Ballungsgebiete bzw. für jene Städte, in denen „Sozialdemokraten und verwandte Gruppen regierten“¹⁵ (Berlin, Frankfurt, Celle, Dessau, Altona, Stuttgart, Karlsruhe). Nachstehendes Zitat soll den anfänglich gemeinsam beschrittenen Weg der späteren Antipoden verdeutlichen, die eine Abkehr vom Historismus anstrebten und nach neuen Ausdrucksformen suchten. Die einen in behutsamer, eher restaurativer, die anderen in kompromißloser Form. Beide – die einen früher, die anderen später – haben



von links nach rechts
Schmallenberg-Fredeburg/NRW

Borgholzhausen-Westbarthausen/
NRW

Schloß-Holte/Stukenbrock in
Nordrhein-Westfalen, erbaut um
1913



Bad Oeynhausen, erbaut vermut-
lich Anfang der zwanziger Jahre

Bunde/NRW, erbaut Anfang der
zwanziger Jahre



Wetter-E
1922/23

Löhne-G
1920



Wetter-Esborn/NRW, erbaut
1922/23

Löhne-Gohfeld/NRW, erbaut um
1920

letztendlich auch ihre Spuren im Transformatorenhausbau hinterlassen.

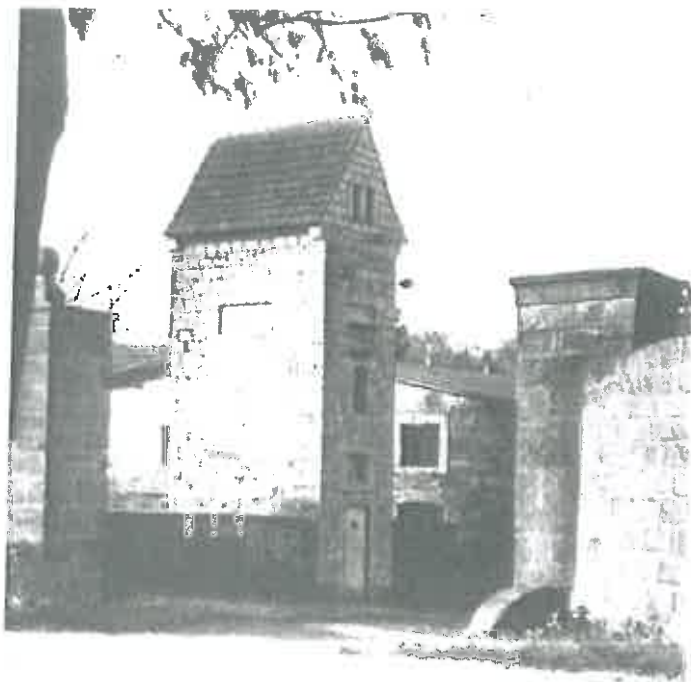
„Heimatschutz und Werkbund marschierten im Kampf gegen die nachwirkende Unkultur der Gründerzeit getrennt und schlugen vereint. Zwischen ihnen haben sich neuerdings Gegensätze aufgetan. Das ist im Grunde genommen bedauerlich. Denn obwohl, und gerade weil der Werkbund sich neuerdings rückhaltlos der radikalen Modernität in die Arme geworfen hat, ergänzen und brauchen sich beide Bewegungen, auf ihren eigentlichen Sinn gebracht.“¹⁶

Ob sich das funktionsbetonte Bauen überhaupt gegen den Heimatschutzbund während der zwanziger und dreißiger Jahre in der Provinz spürbar gemacht hätte, ist insofern nicht anzunehmen, als sich in den ohnehin traditionsgebundenen Landstrichen, selbst das historisierende Bauen

bis in die späten zwanziger Jahre, zum Leidwesen des Heimatschutzbundes, noch aufrechterhalten hatte.

Zweifelsohne hätten die **Asketen** des Neuen Bauens mit ihren **makellosen Präzisionsbauten** manchen Siedlungs- und Landschaftsraum einen harten Schock versetzt.

Maß- und tonangebend für eine ganze Architektengeneration waren die zwischen 1901 und 1917 entstandenen Kulturarbeiten von Paul Schultze-Naumburg, Direktor der Staatlichen Kunsthochschule in Weimar und Erster Vorsitzender des Bundes Heimatschutz. Als Architekt und Lehrer verwies er immer wieder auf die Kultur um 1800, als sich Architektur und Formgebung bewußt auf eine vom einfachen Gebrauchszweck abgeleitete Nutzform beschränkte. In der zweiten Auflage seiner Kulturarbeiten, Band I, „Die Gestaltung der Landschaft durch den Menschen“ widmete er ein ganzes Kapitel den industriellen Anlagen, wobei auch in einem kurzen Absatz auf die Transformatorenhäuser eingegangen wurde. „Noch eine Erscheinung bringt die Elektrifizierung des Landes mit sich: die zahlreichen kleinen Umformerstationen, die in

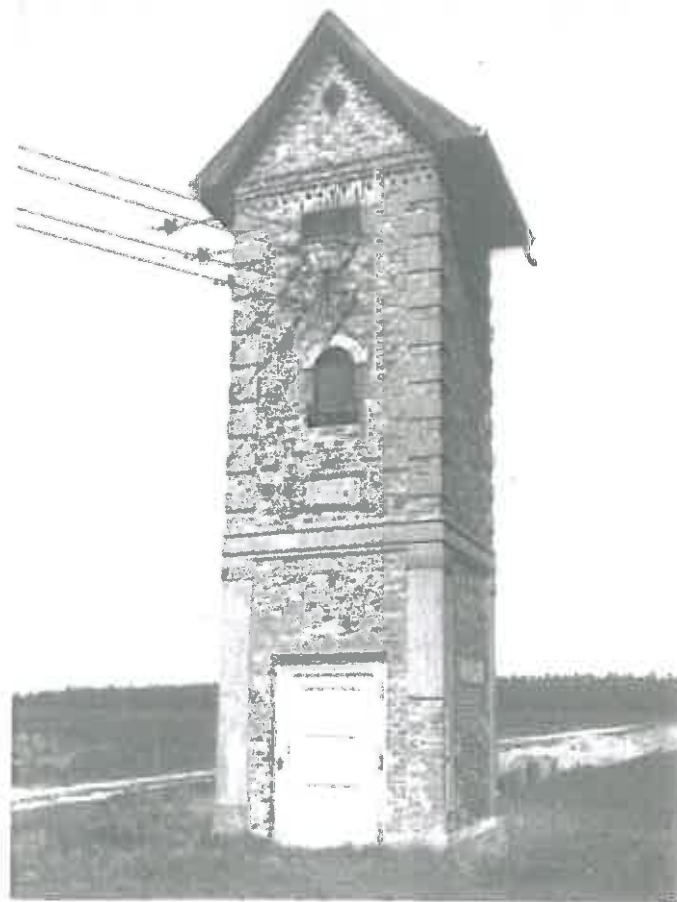


Domäne Hardehausen bei Warburg/NRW

Marleben
erbaut um

Gestalt kleinerer und größerer Häuschen überall aufgestellt werden und die bisher immer sehr unnötig häßlich waren.“¹⁸

Zwei Bildgegenüberstellungen zeigen auf, was der Vorsitzende des Heimatbundes als häßlich bzw. als angemessen erachtete. Beispiele wie die Abbildung links erfüllten in ihrer knappen unauffälligen Form seine Vorstellungen vom landschaftsgemäßen Bauen. Sein angeführtes Negativbeispiel entspricht dem Gros der hier dargestellten historisierenden Transformatorenbäude (siehe Abbildung unten). Er kritisierte solche Bauschöpfungen als „schlecht abgewogene, ... vom Zufall bestimmte Baukörper“, die „mit jenen gänzlich mißverstandenen Attributen angeblicher Stile überklebt sind“.¹⁹



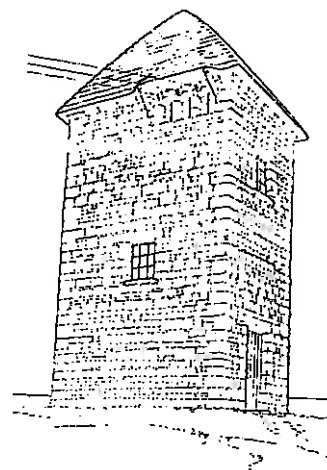
Marleben-Trebel/Niedersachsen,
erbaut um 1910

Schultze-Naumburg, der bei seinen eigenen Bauten jedoch mit **subtiler Eleganz** auch aus den historischen Stilen schöpfte²⁰, gibt in seiner Betrachtung über die Transformatorenhäuser keine genaueren Gestalthinweise, sondern belegt lediglich mit einer Beispielzeichnung seine Vorstellungen vom angemessenen Transformorenturm.

Über die Vorstellungen des Heimatschutzes zur Gestaltung von Umspanntürmen ist jedoch Eingehenderes in den Zeitschriften und Jahrbüchern der Heimatschutzvereine zu lesen. Aus den zahlreichen Aufsätzen der zwanziger Jahre lassen sich immer wieder grundsätzliche Empfehlungen herauslesen, die folgendermaßen auf einen gemeinsamen Nenner gebracht werden könnten:

Die Umspanntürme sollten ornamentlos sein, sollten in ihren Baumaterialien auf die verschiedenen Landschaftstypen und **altheimischen** Bauformen antworten, oder sollten hinter Efeu- und Weinlaubschmuck verschwinden, oder, wenn möglich, in Burg- und Kirchtürmen verborgen werden, insofern die Drahtzufuhr von nicht einsehbaren Seiten erfolgen kann.

Die Einbeziehung in Gartenmauern bzw. Stadtmauern oder die Verbindung mit Warteräumen, Bedürfnisanstalten und Trinkhallen zur Relativierung der Höhen werden für die städtischen Regionen dringendst empfohlen. Darüber hinaus sollten die Transformatorenhäuser aus dem Zweck, dem sie dienen, gut, unauffällig und einheitlich gestaltet sein. Romantischer Zierat sowie technisches Flickwerk und Stümpertum sollten vermieden werden.

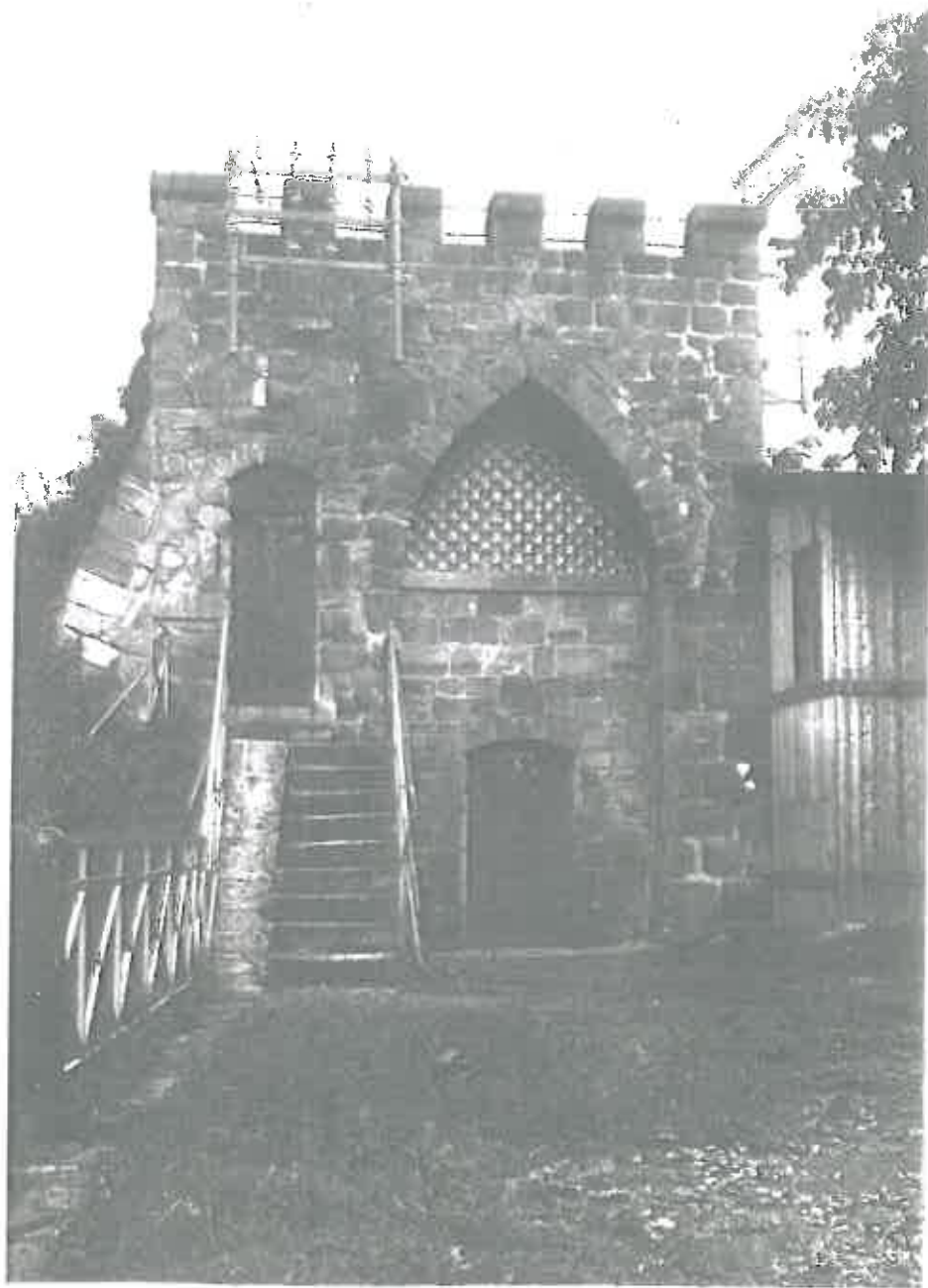


Entwurf zu einer Transformatorenstation von Paul Schultze-Naumburg



Münster-Sudmühle, erbaut vermutlich Mitte der zwanziger Jahre

Trafostation im Alten Land, erbaut in den fünfziger Jahren



Bad-Soden Allendorf/Hessen. Einbau der Trafostation im historischen Wehrturm



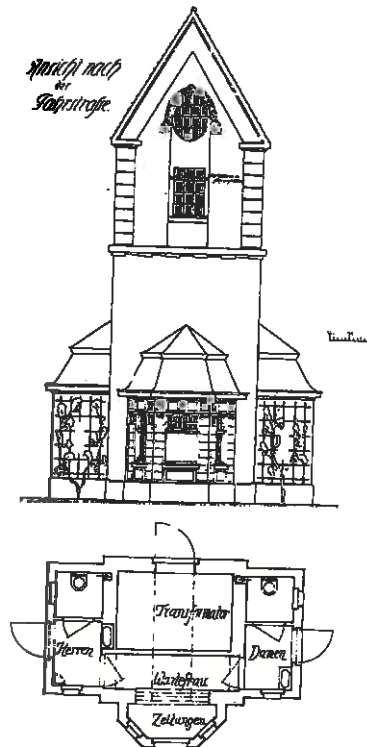
Alsfeld/Hessen. Historisierender Stadtmauerturm am Roßmarkt, erbaut fünfziger Jahre



Alsfeld/Hessen. Einbau der Trafostation im Kerker des historischen Leonhardsturm (1386)



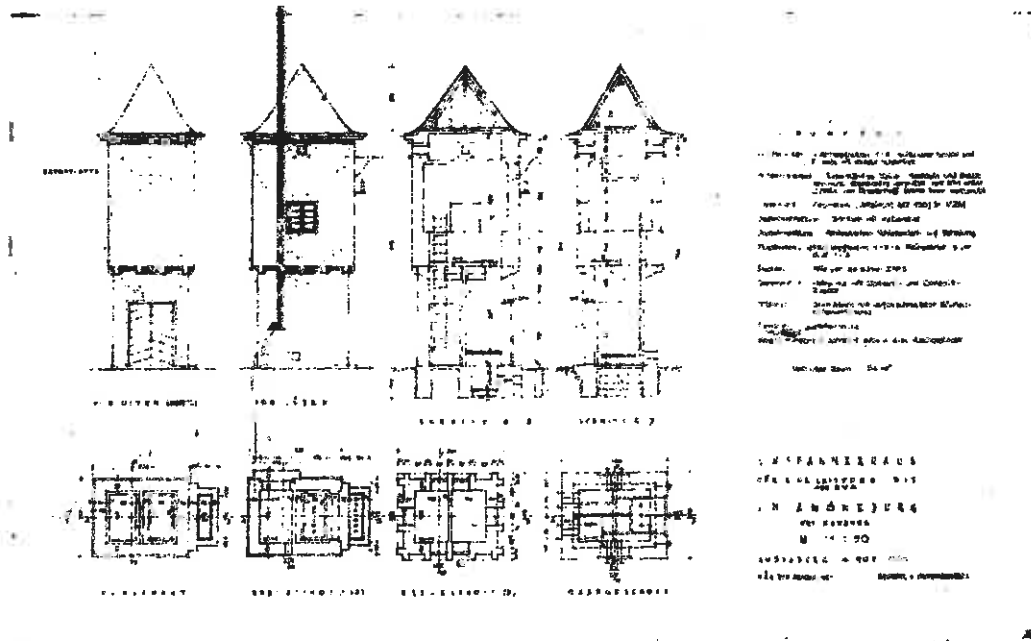
Bad-Hersfeld/Hessen. Historisierender Stadtmauerturm, erbaut 1911



Entwurf einer Trafostation mit Kiosk und Bedürfnisanstalt für Bad-Wildungen/Hessen. Entwurf 1914

Entwu
Amön
render
1950

Staats
Eckkärt



Entwurf für Trafostation in Amöneburg/Hessen, 1950

Amöneburg/Hessen. Historisierender Stadtmauerturm, erbaut 1950

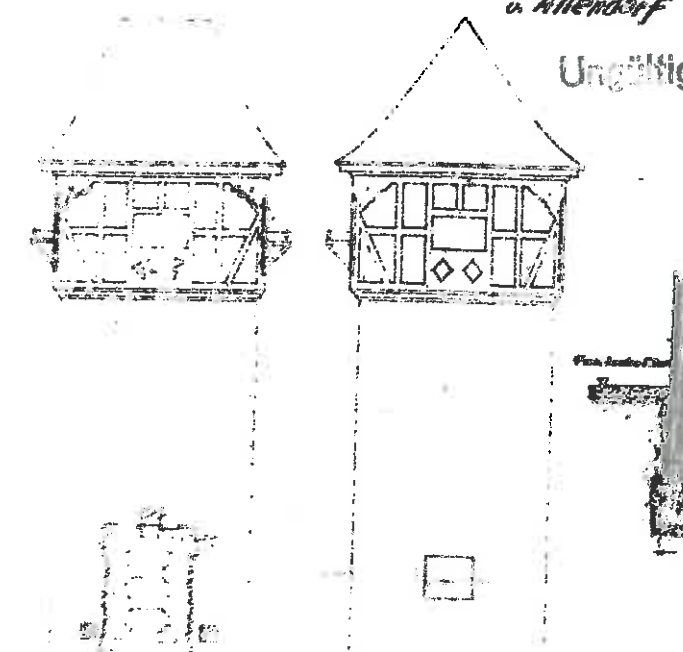
Staatsgut – Marienborn bei Eckkärtshausen/Hessen



Vom 1. April 1912

*Gemeinde Laage
u. Allendorf*

Ungültig



Minden-Todtenhausen/NRW



Arnsberg
NRW

Entwurfszeichnung von 1920 mit
Korrekturen der Baubehörde

In Bezug auf Form, Material und Standort wurden vorhergenannte Empfehlungen häufig berücksichtigt. Nur auf gotisierende Gliederungen bzw. romantisierenden Zierrat, wie gemusterte Backsteinstrukturen oder Rundbogenfriese mochten die Planer ungenutzten verzichten.

Der Korrekturstift des Bauaufsichtsbeamten hinterließ auf den Antragsplänen dementsprechend häufig seine Spuren und machte deutlich, daß selbst geschnitzte Eckständler und sandsteingerahmte Portale überflüssig und unerwünscht waren.

Rustikale Wehrtürme hingegen mit auskragenden Turmgewossen in altdeutscher Schiefereindeckung wurden gern genehmigt, insofern auch die Stahlblechtüren hinter aufgeschraubten Eichenbohlen verschwanden.

Die Anschauung der Heimatschützer über Material und Fassadengestaltung war übrigens von Region zu Region sehr unterschiedlich. Ihre Empfehlungen, das beweisen die unterschiedlichsten Ergebnisse, wurden von den mehr oder weniger kreativ herausgeforderten Architekten gern

Coesfeld/NRW



Bad Lipps





Arnsberg – An der Jägerbrücke/
NRW

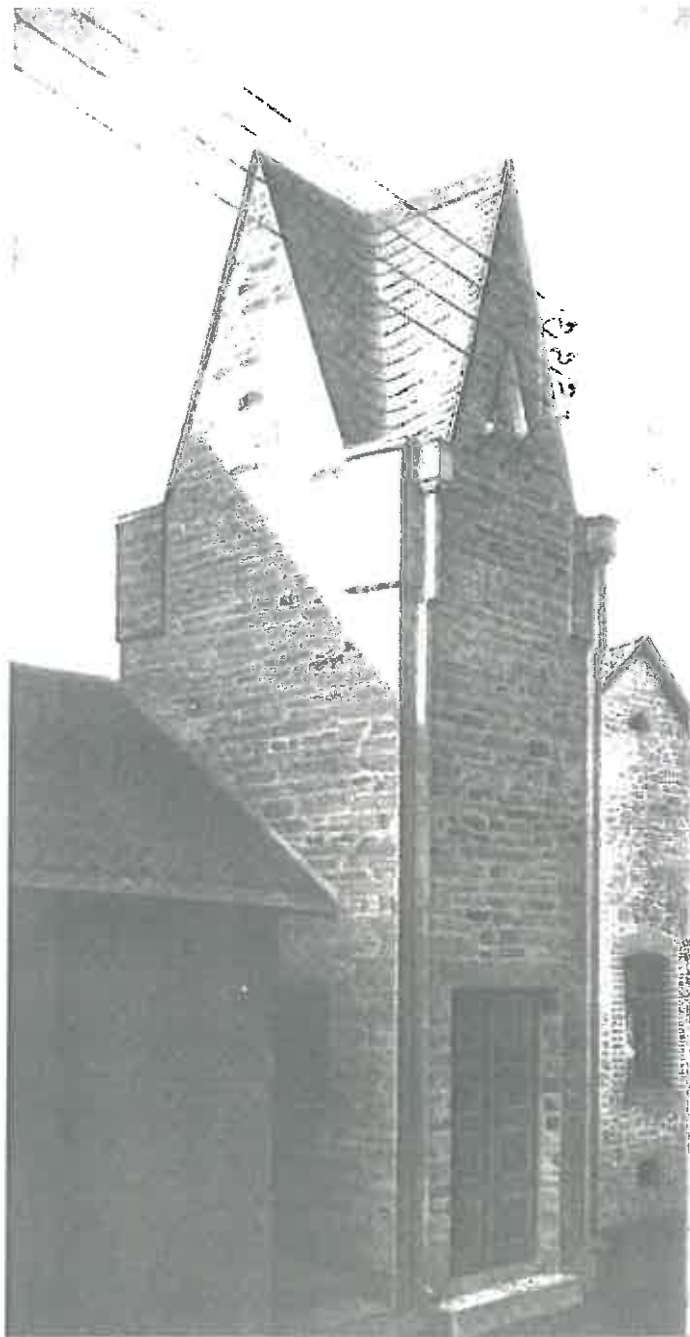


Bei Hamburg, erbaut Anfang der zwanziger Jahre

Bad Lippspringe/NRW

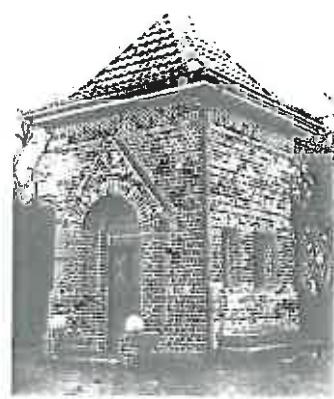


beiseitegeschoben. Hatte der Schwäbische Heimatbund im Jahre 1927 einen Umspannturm in neuzeitlicher guter Form mit ruhiger Wandfläche als Vorbild dargestellt²¹, der fast identisch mit dem hier aufgezeigten Beispiel aus Hamburg ist, propagierte der Rheinische Verein für Denkmalpflege und Heimatschutz²² die unterschiedlichsten Exemplare des Kreisbaumeisters Westhoff aus Düren, der sehr ausdrucksvoll auf die jeweiligen landschaftlichen Besonderheiten in Form, Dekor und Material einzugehen verstand. Seine gut proportionierten, mit Walm- und Pyramidendächern versehenen Türme zeigten sich in der oberen Geschoßzone sowohl mit Fachwerkkonstruktionen

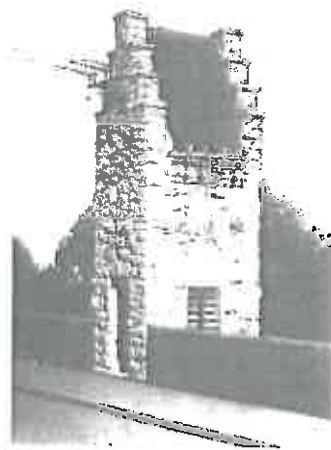


Hastenrath/NRW

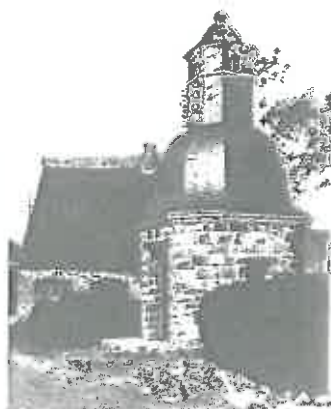
Alle Entwürfe dieser beiden Seiten entstammen dem ehemaligen Kreisbauamt Düren, Anfang der zwanziger Jahre



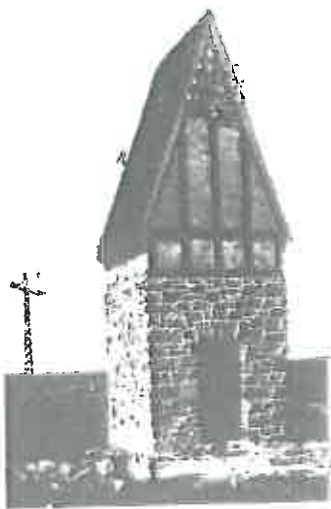
D'horn/NRW



Bergstein/NRW



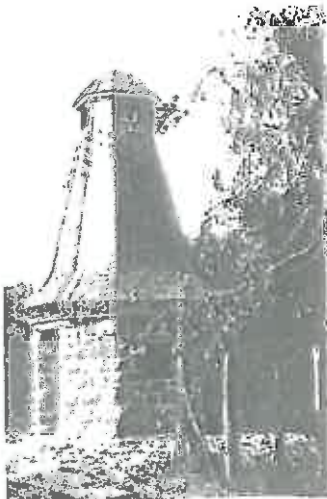
Kufferath/NRW



Straß/NRW



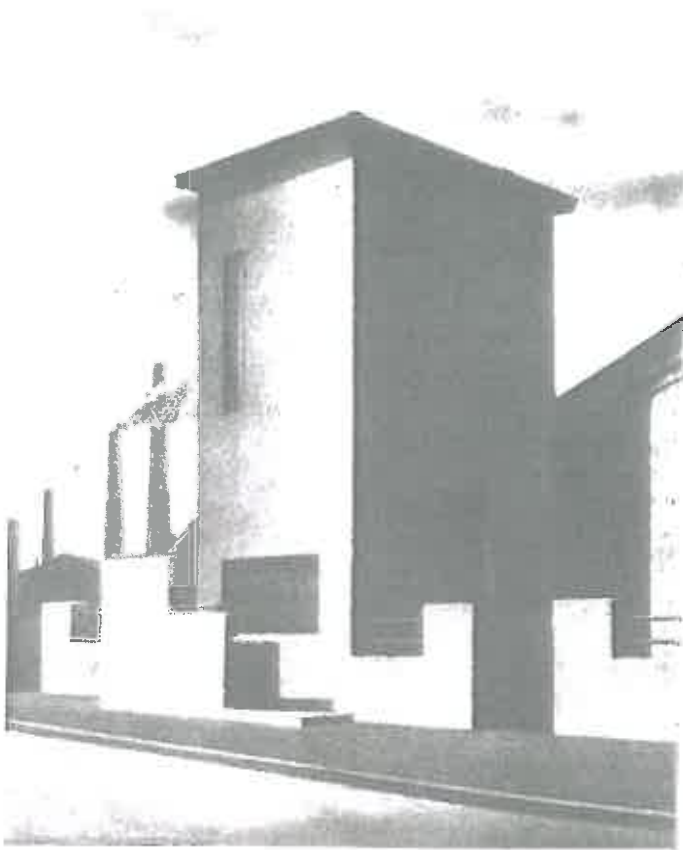
Schlich/NRW



Berzbuir/NRW

als auch mit Stulpschalungen, oder gaben sich städtisch-repräsentativ in gemusterter Feldbrandverkleidung mit kräftig artikulierten Portalrahmungen oder mit der für den Expressionismus typischen Backsteinmusterung.

Auf diese Transformatorenhäuser an dieser Stelle besonders hinzuweisen, ist insofern gerechtfertigt, als gerade Westhoff alle architektonischen Register seiner Zeit zu



Krauthausen/NRW, erbaut Ende der zwanziger Jahre. Entwurf vom ehemaligen Kreisbauamt Düren

Lendersdorf/NRW, erbaut 1928. Entwurf ehemaliges Kreisbauamt Düren



ziehen vermochte und sich in der Findung höchst einprägsamer origineller Bauformen unerschöpflich zeigte. Er ließ sich von den unterschiedlichsten örtlichen Gegebenheiten inspirieren, wobei er immer **Stadtbaukunst von Landbaukunst** zu scheiden vermochte.

Die überraschend vielfältig geformten Kleinbauten lassen vermuten, daß er ein sehr kreativer, undogmatischer Vermittler zwischen Traditionalismus und Neuem Bauen war und sich sehr überzeugend des Formenrepertoires beider Richtungen zu bedienen wußte.

Seine überdehnten Barockhauben mit kräftigen oder verspielten Latemenaufsätzen, seine gotisierenden Treppengiebel und Steildachabschlüsse, sowie seine scharf geschnittenen, kantigen Beispiele der **expressionistischen Phase** oder die knapp akzentuierten straffen Bauten – die der Weißenhofsiedlung zur Ehre gereicht hätten –

st Ende
wurf vom
Düren

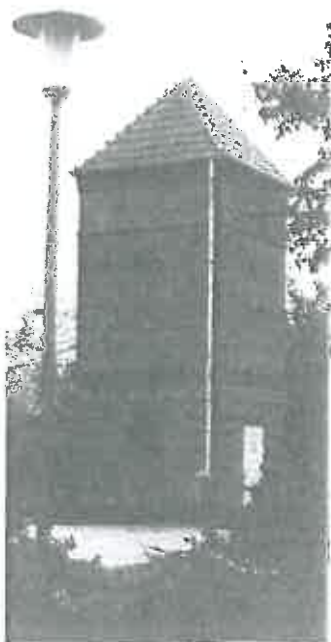
i 1928.
bauamt



Kassel, erbaut um 1925

Hildesheim Hafenkopfstraße,
erbaut erste Hälfte der zwanziger
Jahre

Gescher/NRW, erbaut erste Hälfte
der zwanziger Jahre



beweisen, daß die Romantik dem Land und der sachliche Intellekt der Stadt zugewiesen wurde. Die unter seiner Leitung als Kreisbaumeister entstandenen Beiträge zum Transformatorenhaus zeigen sehr anschaulich alle architektonischen Strömungen der Zeit zwischen beiden Weltkriegen.²³

Letztgenannte Beispiele haben ihre zeitgleichen Parallelerscheinungen in norddeutschen und nordwestdeutschen Architekturregionen, die vom Backsteinbau seit jeher stark geprägt waren und auch in der Zeit von 1918-1933 eine Synthese von Neuem Bauen, Traditionalismus, Heimatstil sowie Expressionismus eingingen.

Bediente man sich zu dieser Zeit einerseits gern andeutungsweise der gliedernden Strukturen **norddeutscher Backsteingotik** unter Einbeziehung eigenständiger, aus dem Ziegelmateriale entwickelter Dekorformen, so verfiel



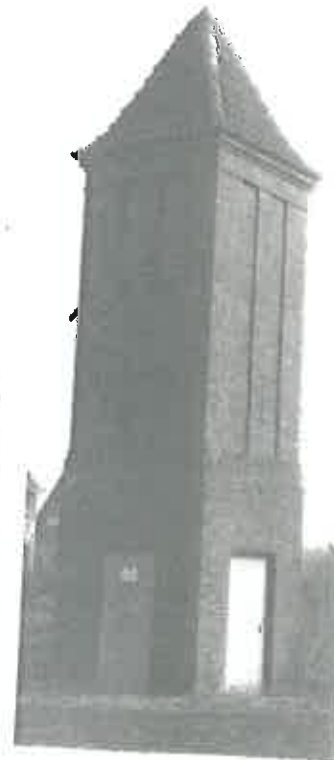
man andererseits bedenkenlos dem historistischen Bauen, wie in Köhlbrand Hamburg oder wie die malerischen Transformatorstationen von Lüdinghausen zeigen. Mit ihren geschweiften Haubendächern und Kugelaufsätzen entstanden sie wohl unter dem Einfluß der benachbarten Barockstadt Münster.



Hamburg-Köhlbrand, erbaut Anfang der zwanziger Jahre

Lüdinghausen/NRW, Hinterm Hagen, erbaut um 1925

Lüdinghausen/NRW, Seppenrader Straße, erbaut um 1927



Drenst
1925
Hambu
raum ir
vermut

Lüding
Straße



Drensteinfurt/NRW, erbaut um 1925

Hamburg, Trafostation mit Dienst-
raum im Obergeschoß, erbaut
vermutlich um 1925



Lüdinghausen/NRW, Offener
Straße, erbaut um 1925



Viele Bauten dieser Zeit spiegeln andeutungsweise oder sehr direkt einen Bezug zu **lokalspezifischen Stilbesonderheiten** wider. So sind die auf kubische Großformen reduzierten Umwandlerstationen, der erst 1925 mit Dreh- und Wechselstrom versorgten Stadt Hamburg, Spiegelbild des Massenwohnhausbaus im Sinne des Neuen Bauens in der Zeit zwischen 1918-1933. Zeigen die Bauten kurz nach 1925 in ihrer noch betonten Vertikalität die konvergierenden Tendenzen des Heimatstiles und Expressionismus, und sind sie fast immer mit Sattel- und Walmdächern versehen, so präsentieren sich die **fortschrittlicheren** Beispiele dieser Bauära, besonders gegen Ende der zwanziger Jahre, als Flachdachbauten mit horizontaler Backsteinbänderung in Brüstungs- und Attikabereich. Auch die früher zu datierenden Umwandlerstationen von Witten mit ihren zart reliefierten Wandbehandlungen könnten durch einen Seitenblick auf das benachbarte Hagen entstanden sein, dort, wo zwischen 1904-1914 Peter Behrens u.a. mit dem Bau des Krematoriums und der

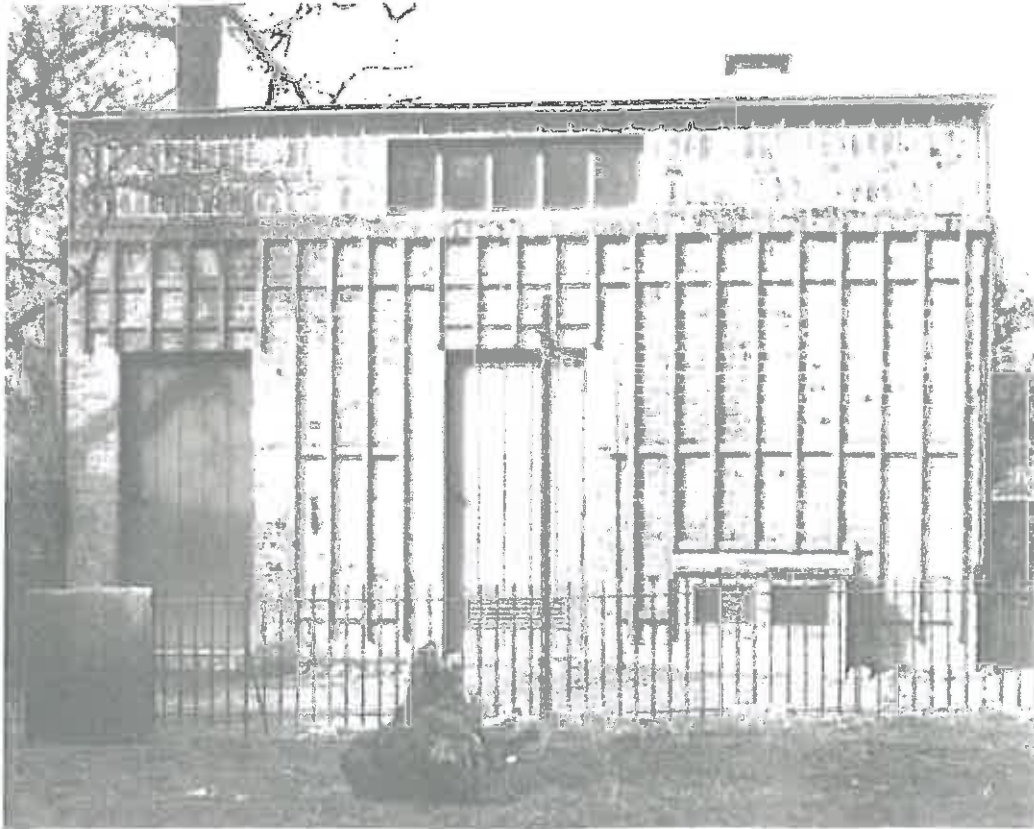


Hamburg Hammersteindamm, erbaut um 1925



Hamburg Lokstedt, erbaut um 1925

Hamburg, Trafostation Hochrad, erbaut zweite Hälfte der zwanziger Jahre



Witten-
erbaut I

Hamburg
erbaut zu
Jahre

Hamburg
zwanzige

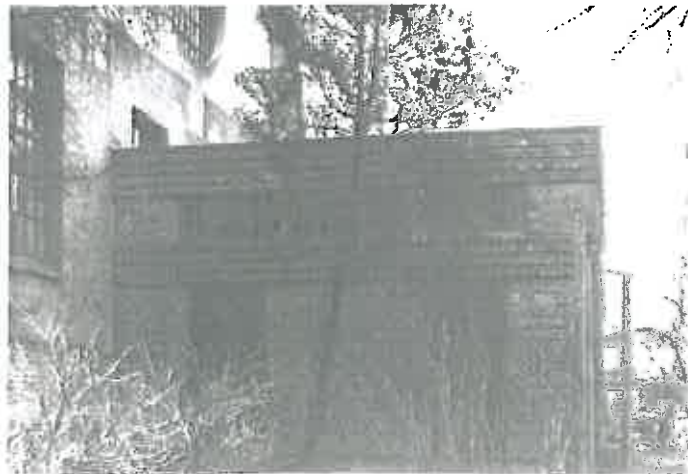
Witten-Calen/NRW, Wideystraße,
erbaut Mitte zwanziger Jahre



Hamburg-Volksparkstadion,
erbaut zweite Hälfte zwanziger
Jahre



Hamburg, erbaut zweite Hälfte der
zwanziger Jahre



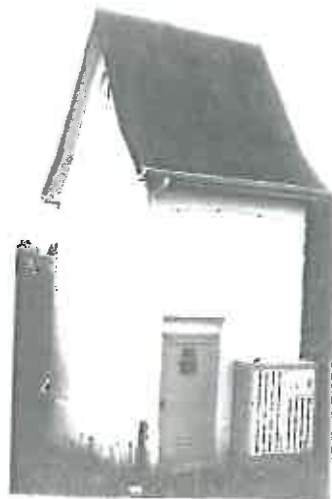


Witten-Bommern/NRW, Elberfelderstraße, erbaut vermutlich um 1914

Wiesbaden, Rheinstraße, erbaut vermutlich um 1914



Witten-Auf dem Schnee/NRW, erbaut vermutlich um 1914

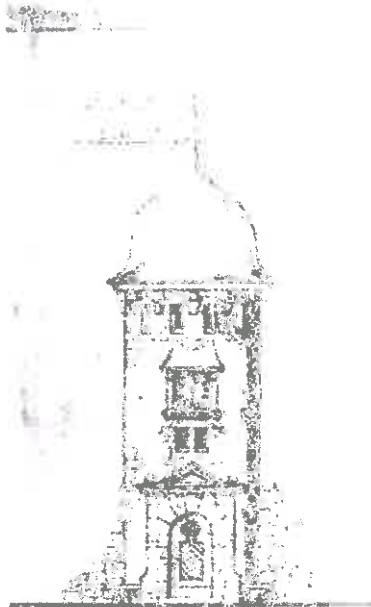


Bad-Herst
erbaut 191
chende Ba

Villenkolonie Hohenhagen seine Spuren hinterlassen hatte. Ein Architekt, der als Überwinder des Jugendstiles und Wegbereiter des Bauhausstiles gilt und mit seinen Bauten in Hagen eine gestalterische Phase einleitete, die durch die drastisch vereinfachte Kombination weniger geometrischer, graphisch betonter Grundformen bestimmt war. Auch das Wiesbadener Beispiel auf der Rheinstraße zeigt diesen strengen zweckbezogenen, auf **vornehme Einfachheit** bedachten Dekorationsstil aus den letzten Jahren des Kaiserreiches.

Wie stark das traditionelle Baugebaren auf dem Lande in dieser Zeit noch im Historismus verankert war, sollen die 1911 vom Hersfelder Bauamt errichteten wehrturmähnlichen Transformatorentürme bezeugen, die, besonders malerisch mit dem Formenvokabular des spätmittelalterli-

Bad-Hersfeld, am Stiftsbezirk, erbaut 1911, rechts der entsprechende Bauplan



Handwritten notes in German:
 Mittelalterliches
 Beispiel für die
 Bauweise
 1911
 für die Transformatorentürme

chen Burgenbaus überkrustet, lange Zeit der benachbarten Stiftsruine ihre Referenz erwiesen.

Die Bildbeispiele belegen, daß eine große Anzahl von Architekten bei der Gestaltung der Transformatorgehäuse besonders um Ausdruckskraft bemüht waren. Das **Sinnbild Turm** war ihnen wichtiger als dessen Funktion. Weder Zweckmäßigkeit noch Materialgerechtigkeit standen „beim Entwurfsgedanken an erster Stelle ... sondern die allgemeine Linie, die Gestalt, der Umriß ... der elementare, künstlerisch gedankenvolle Zug der Kräfte“.²⁴ Nur selten jedoch wurden die technischen Notwendigkeiten wie Isolatoren und Strombügel als formales Gestaltungsmittel



Damnatz/Niedersachsen, erbaut vermutlich um 1920

Breese in der Marsch/Niedersachsen, erbaut vermutlich um 1920

Beckum,
lich erbaut
1920

Pattensen

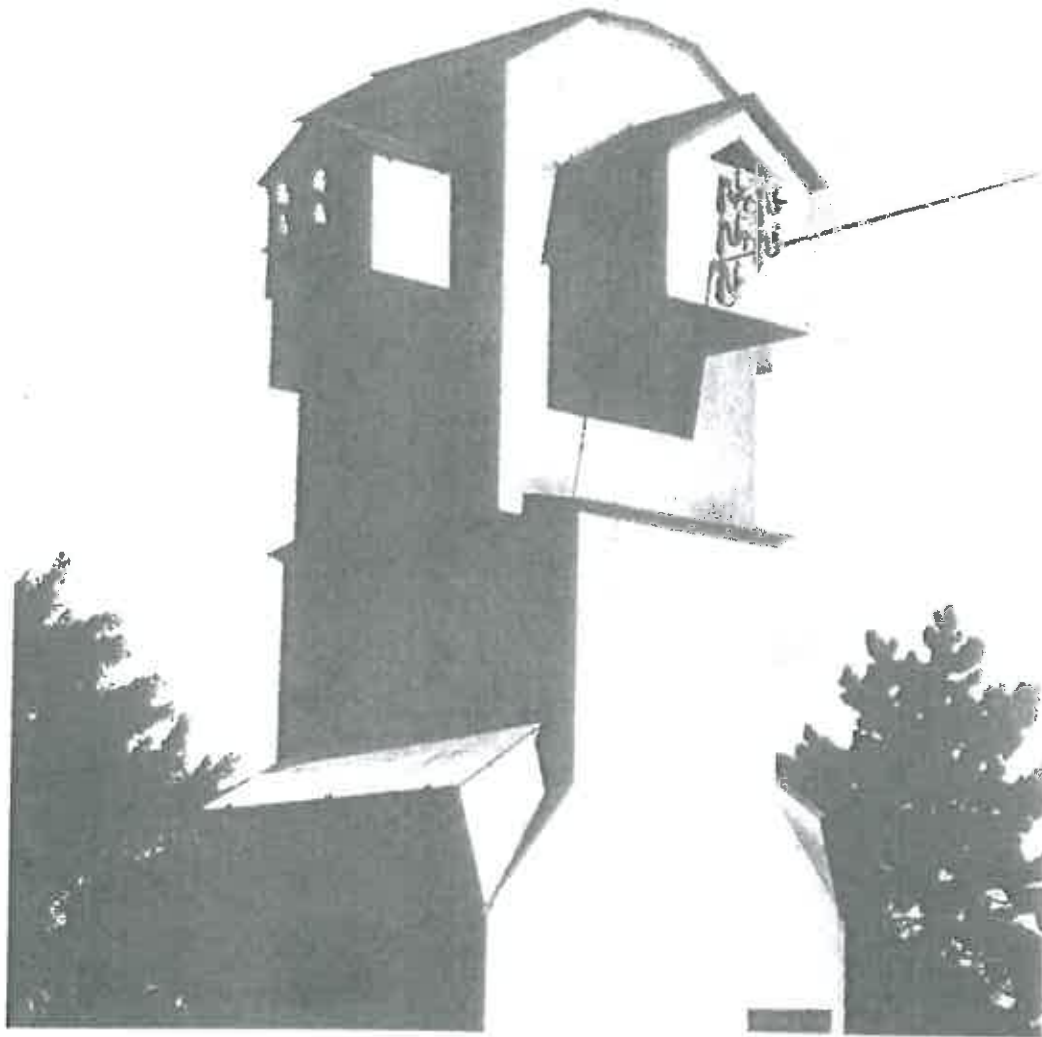
Beckum, Hof Lönne/NRW, vermutlich erbaut zwischen 1910 und 1920



Pattensen-Koldingen/Niedersachsen



bewußt in die historisierende Turmarchitektur einbezogen, wie z.B. bei der frühen Transformatorenstation von Beckum. Noch weniger wurde in der Zeit zwischen den Weltkriegen der Versuch unternommen, den Vorgang Stromzufuhr, Umwandlung und Verteilung gestalterisch zum Ausdruck zu bringen, es sei denn, ein Mann wie Rudolf Steiner – der Begründer der anthroposophischen Bewegung – vermochte diesen Vorgang intellektuell umzusetzen und zu einem Ereignis zu machen. Als 1921 auf dem



Arnsberg-N
vermutlich /
Jahre

Gelände seines zweiten Goetheanums in Dornach die Elektrizitätsverwaltung eine mit einem netten **Schweizer Häuschen** kaschierte Station erbauen wollte, die wohl der von Pattensen geähnelt hätte, entwickelte Steiner: „... eine strenge Komposition aus größeren und kleineren überdachten Prismen, die in- und aufeinandergesteckt schieben und in schockartigem Richtungswechsel der Orthogonalen, die Aufnahme, Umformung und Abgabe elektrischer Kräfte ausdrücken sollte.“²⁵

Dornach-Goetheanum, erbaut
1921, Entwurf Rudolf Steiner

Arnsberg-Neheim/NRW, erbaut
vermutlich Anfang der zwanziger
Jahre



Letztgenannte Beispiele sind seltene Ausnahmen. Im allgemeinen wurde bis zum Zweiten Weltkrieg vermutlich kein nennenswerter Versuch unternommen, die Transformatorstationen zu einer eigenständigen, aus rein funktionalen Anforderungen entwickelten Formensprache zu bringen, d.h. Stromleitungen und Umwandler als gestaltbestimmende Elemente zu thematisieren.

Worauf dies zurückzuführen ist, bleibt nur hypothetisch erklärbar. Es ist zu vermuten, daß einerseits für den nach Neuerungen suchenden Planer die Transformatorstation eine zu kleine, zu unbedeutende Bauaufgabe darstellte – zieht man in Betracht, daß sich das Erscheinungsbild der Wasser-, Förder- und Kühltürme doch schon längst nach 1900 zu einer identifizierbaren technischen Architektur entwickelt hatte. Andererseits ist bekannt, daß die konservativen Heimatverbände eine zu gewichtige Mahnerrolle übernommen hatten und sehr darauf achteten, daß ihren Gestaltanforderungen im Großen und Ganzen Rechnung getragen wurde.

Die meisten der hier dargestellten Beispiele sind Raritäten, die innerhalb der unübersehbaren Anzahl aussageloser, banaler Gebilde, außerhalb der Norm liegen.

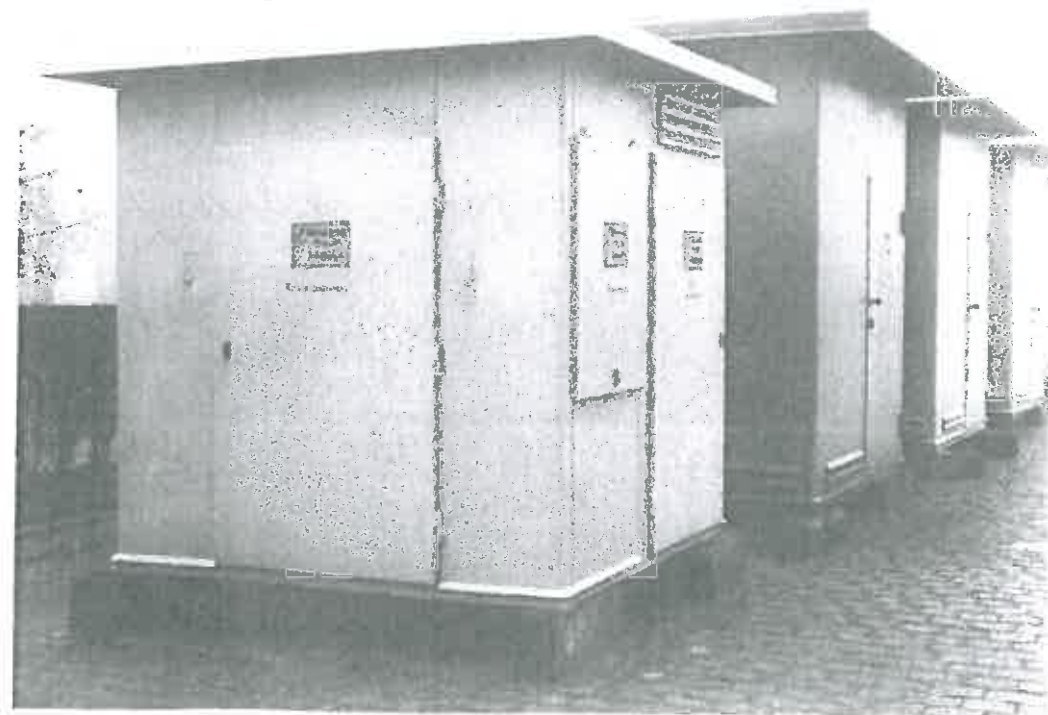
Im allgemeinen ist ihr **Lebenslauf** entweder von Lieblosigkeit und Verwahrlosung oder von Anpassung und

Ausblick

„Die höchste Befriedigung des Schönheitsgefühls bewirkt die verklärte Form des Zweckhaften“, (Heinz Wetzels, Professor für Städtebau und Siedlungswesen, von 1925-1945 an der **Stuttgarter Schule**).

Die jetzt auch im ländlichen Raum einsetzende unterirdische Verkabelungstechnik und der hiermit verbundene Einsatz von Fertigteilstationen hat dem **Elektrischen Turm** – als Objekt künstlerischen Gestaltens ein Ende gesetzt. Eine in ästhetischer Hinsicht unbefriedigende Entwicklung, zieht man in Betracht, daß in zunehmenden Maße manch liebevoll gestalteter Umspannturm durch genormte Stahl-, Blech- oder Waschbetonkisten ersetzt wird.

Netzstationen der fünfziger Jahre





Netzstation der fünfziger Jahre



Netzstation, sechziger Jahre

Die wahllos, wie vom Himmel in harmonische Wald- und Wiesenstücke herabgefallenen Schachteln verraten nichts mehr von dem ehemaligen Bemühen um rücksichtsvolle Einbindung in Siedlung und Landschaft und verdeutlichen das einseitige Wirtschaftlichkeitsdenken der Stromversorgungs-Gesellschaften, die ihre Einheitskisten im „Sinne

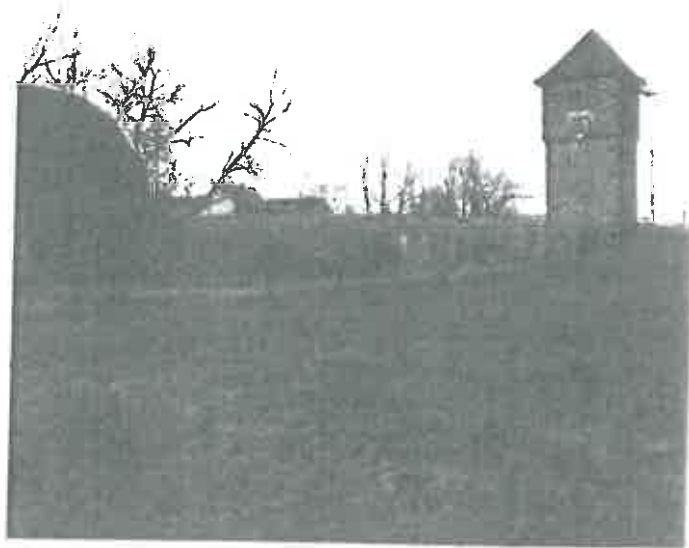
Jahre



Bei Lollar/Hessen

re

der allgemeinen Wohlfahrt des Menschen²⁷ rechtfertigen glauben zu können. Der Blick auf die noch erhaltenen historischen Turmobjekte hingegen zeigt, daß sie zumeist gerade dort, wo man sie einst hinstellte, sich nirgendwo anders besser hätten ausnehmen können; so als hätten sie schon immer da gestanden, sei es als fernwirksames **Orientierungszeichen** auf einer Bergkuppe, als Vorbote einer menschlichen Ansiedlung an der letzten Straßenbiegung vor dem Ortsschild, als gewichtige Betonung eines historisch bedeutsamen Ortes, wie an Wegegabelungen,



Amöneburg/Hessen, erbaut um
1950

Büdingen/Hessen, Erbacher Hof

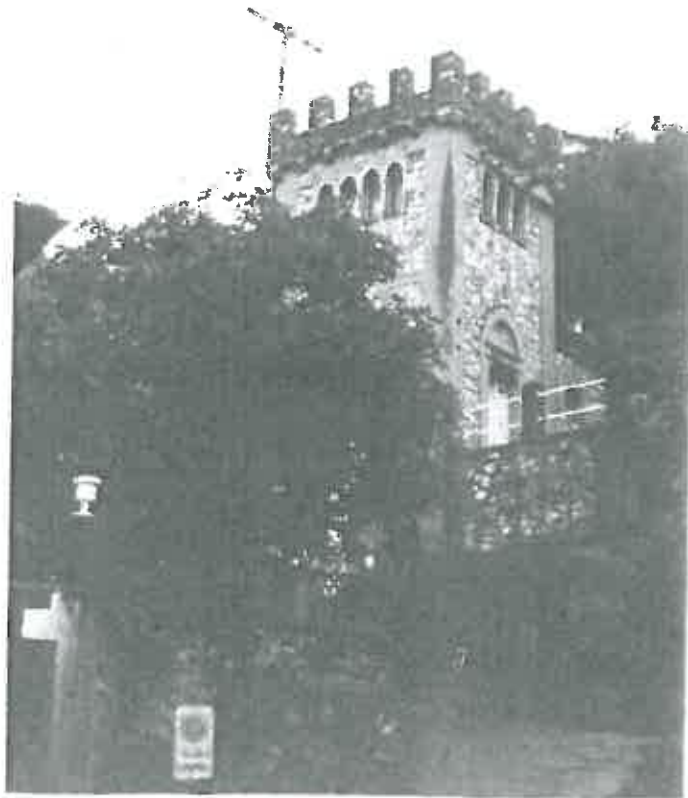


Portove
Vicenza



Brückenköpfen oder Stadteingangssituationen, oder aber als selbstbewußte Raummarkierung, die einem weitgespannten Wiesental einen kräftigen Stempel aufdrückt und wie ein magisches Auge immer wieder den Blick auf sich lenkt. Besonders in den ausgewogenen stillen Landregionen verraten diese nachträglich hingestellten Baukörper nicht selten den sicheren Blick des Erbauers für den spezifischen Maßstab bzw. die Angemessenheit gegenüber dem Ort, hinsichtlich Standortwahl und architektonischer Durchgestaltung – sei dies in Wolfhagen, Amöneburg, in Portovenere oder in Vicenza. Der blockhaft an einen maurischen Beobachtungsturm erinnernde Solitär auf Gran Canaria – vor dem Grün des Palmenhaines – kann die gleiche Stimmigkeit zur Umgebung herstellen, wie der verwunschene **Rapunzelturm** vor der Kulisse des deutschen Eichenwaldes bei Balve in Westfalen. Beide Bauwerke, durch Meere und Kontinente voneinander getrennt,

Portovenere/Ligurien
Vicenza/Veneto



Gran Canaria/Spanien



Balve/NRW, An der Straße zur Luisenhütte



Bieder

beweisen, daß ein Einvernehmen von technischer Architektur und natürlichem Umfeld herstellbar ist. Zwar ist die Errichtung des kleinen Transformatorenturmes – weder von machtsymbolischen Bedeutungsinhalten geprägt und wird mit einer durchschnittlichen Höhe von sieben Metern wohl kaum zur Verherrlichung des technischen Zeitalters beitragen können; dennoch wird er für ein vertrautes Stück Landschaft, für eine Überlandstraße oder für das Erscheinungsbild einer Ansiedlung mitunter bedeutungsvoll, wenn er wie in Biedenkopf-Quotshausen vor dem Hintergrund einer Steinbogenbrücke das letzte Stück einer Landzunge im Mündungsbereich zweier Bäche betont oder wie ein **einsamer Glockenturm** auf halber Höhe über dem Dorf neben dem Friedhof von Haina/Römershausen seinen Standort findet. Diese zeichenhaften Bezüge zwischen Bauwerk und Natur konnten, wenn die architektonischen oder topographischen Voraussetzungen richtig erkannt und ausgeschöpft wurden, selbst dem kleinsten Transformatorenturm zu einer gewissen Eindringlichkeit

Biedenkopf-Quotshausen/Hessen





Haina-Römershausen/Hessen



Bad Salzschlirf/Hessen



Walder
um 19



Waldeck-Alraft/Hessen, erbaut
um 1913

verhelfen bzw. zum **Identifikationsobjekt eines Ortes** erheben.

Vielleicht ist es wirklich nicht eine Laune des Zufalls gewesen, daß z.B. die Transformatorstation von Alraft-Waldeck durch Einbeziehung eines Feuerwehrspritzenhauses, so gestaltet wurde, daß sie als kirchenähnliches Gebäude für eine Handvoll Bauernhöfe einen baulichen Höhepunkt bieten konnte. Ein richtiges Kirchengebäude hat die Gemeinde nie besessen. Und so hat man eine sakralisierte Trafostation an den schönsten Platz des Dörfchens in die Bachniederung neben die Brücke gesetzt.



Arolsen/Hessen, erbaut um 1919

Die gelegentlich zu entdeckende **Sakralisierung** von Umspann- und Schaltstationen mag sich auf den ersten Blick zwar kurios ausnehmen, zeigt aber in Wirklichkeit die geschickte Ausnutzung einer vertrauten Bauform für einen neuen Zweck. (Auch die Erbauer von Werks- und Maschinenhäusern hatten sich in der Frühzeit der Industrialisierung bedenkenlos an sakralen Bauformen orientiert.)

Mitunter belegen einige Beispiele, daß die architektonische Hülle des Transformators, ob er sich nun selbstbewußt oder unterordnend gegenüber dem Umgebungsfeld aus gibt, seine Bedeutung nicht allein aus der gestalterischen Qualität bezieht. Als ungeschlachtet, kompromißloses Funktionengebilde innerhalb einer heterogenen Industrielandschaft kann es die gleichen Vertrautheitswerte vermitteln wie das heimattümelnde Objekte in einer vom



Vöhl-Basdorf/Hessen

Fachwerk geprägten Region, da „der Gefühlswert eines Gebäudes nicht von seiner Ästhetik abhängt, sondern auch von der Einstimmung und den Bezügen, von der Vorerfahrung, die der Betrachter mitbringt.“²⁶ Oft ist es allein der richtige Standort oder die spürbare Polarität von Natur und Technik, die den Reiz eines technischen Bauwerks innerhalb seines Umfeldes ausmacht.

Auf diese Weise kann der Gegensatz vom künstlich Geplanten zum natürlich Gewachsenen in seiner kompromißlosen Berührung faszinierend wirken. Dies beweist die kleine industrielle Anlage in idyllischer Randlage von Wolzhausen/Kreis Marburg-Biedenkopf am wiesengesäumten Bachverlauf, die zum kleinen architektonischen Ereignis wird, wenn am gegenüberliegenden Ufer ein kraftvoller, wenn auch nur schlichter Turm eine **spannungsgeladene** Steigerung in die **elektrifizierte** Baugruppe bringt.

Für die empfindlichen, ohnehin schon stark mitgenommenen Orts- und Landschaftsbilder könnten interessante, zumindest aber ansprechende Transformatorenstationen entworfen werden, insofern sie als Bauaufgabe über den nackten Zweck hinaus wieder in die Hände des kreativen Architekten oder Industriedesigners zurückgegeben würden.

Birstein bei Gelnhausen/Hessen

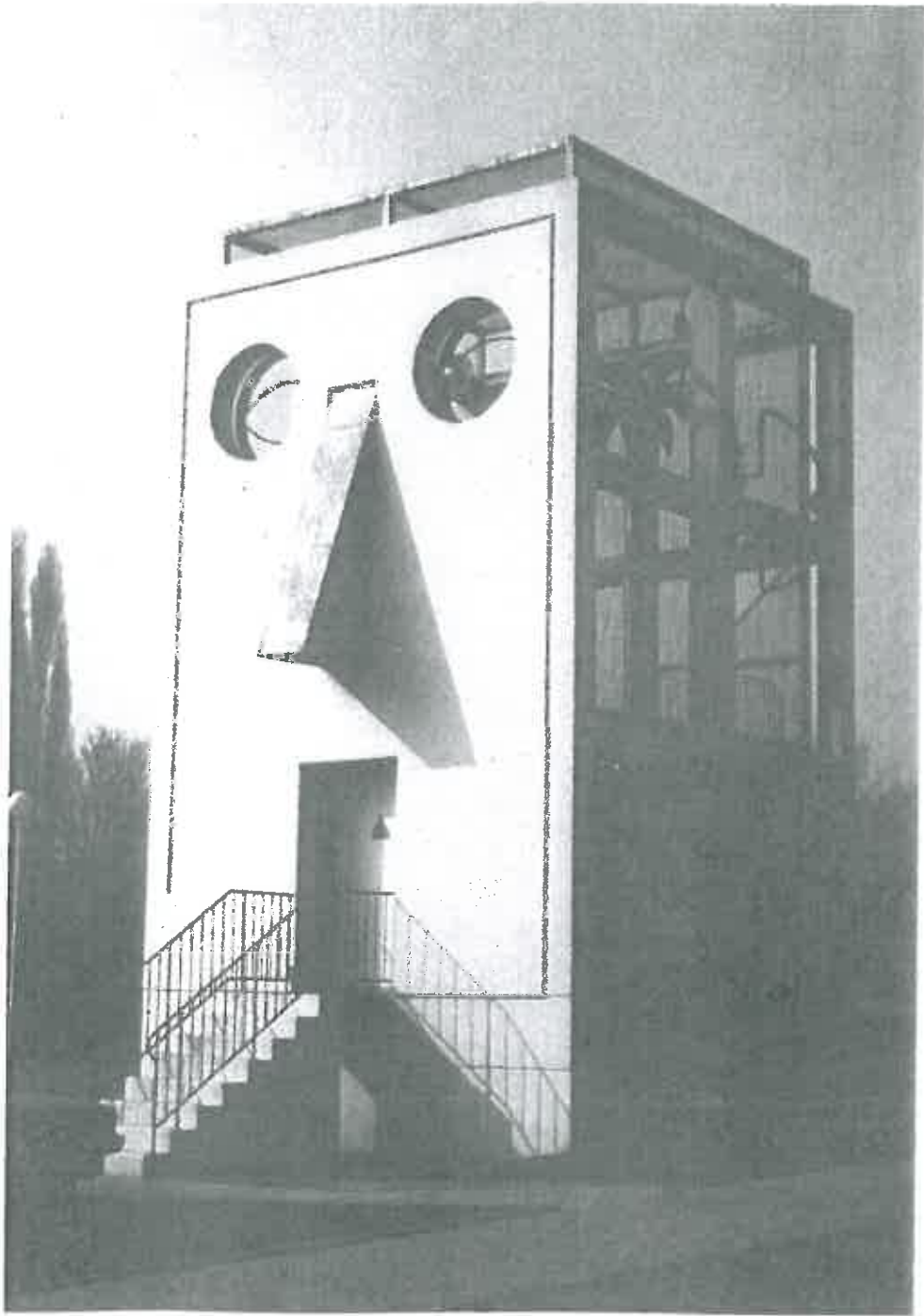




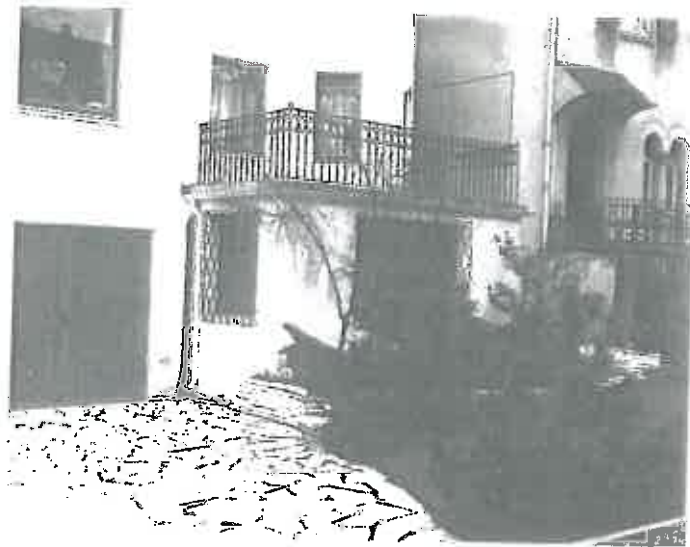
Wolzhausen bei Biedenkopf/Hessen

Daß man für sie eine neue akzeptable Gestalt oder gar eine spielerisch-künstlerische Ausdrucksform finden kann, beweist der 1984 in Betrieb genommene Trafo-Zweckbau von Königswinter-Dolendorf, der einen mit Phantasie und Witz erdachten **unter Spannung stehenden Erlebnisturm zeigt**. Sicher wird dieses Exemplar eine Einzelercheinung bleiben, zumal es mit dem rheinischen Humor – wie die Bürgerproteste verraten – wohl nicht mehr so gut bestellt ist.²⁸

Neue kompakte Schaltapparaturen sowie die Verkabelung haben eine ehemalige architektonische Bauaufgabe zu einem **containerähnlichen Trafo-Schrank** schrumpfen lassen, der sich unauffällig in Neubauten, angemieteten Garagen oder unter Balkonen und Terrassen integrieren läßt, sich jedoch in gleicher Weise im Erdgeschoß der noch nicht abgebrochenen gut- oder eigenwillig gestalteten Umspannungstürme einbauen lassen könnte. Diesbezügliche Beispiele im Kreise Marburg-Biedenkopf belegen



Königswinter-Dollendorf, erbaut 1986. Entwurf Planungsgruppe Krenz und Meier



Hamburg, Netzstation als Terrassen-
senvorbau



Kassel, Leipziger Straße, erbaut
um 1955 (Gaststätte, Kiosk, WC
und Trafo)

dies. Nur auf diese Weise kann das Turmgeschoß – in technischer Hinsicht zwar funktionslos geworden – erhalten bleiben, jedoch mit seinen alten Porzellan-Isolatoren an das ehemalige Verteilersystem erinnern.

Beginnt man unterdessen einerseits im Rahmen des stärker werdenden Umweltbewußtseins, in nostalgisch

Hildesh

Bad-Enc
sen, erb

Ferras-



Hildesheim-Itzum/Niedersachsen

baut
WC



Bad-Endbach-Bottenhorn/Hessen, erbaut 1985



Syrakus/Sizilien

ortsangepaßte Fachwerkbauten wie dörflichen Wiege- oder Buswartehäuschen Transformatoren einzubauen, so stellt sich andererseits die Frage, ob man nicht auch mit jenen anonym gewordenen Bauten, die einst zur künstlerischen Auseinandersetzung anregten, in gleicher Weise verfahren sollte.

Immerhin sind diese architektonischen Kleinbauten mitunter augenfällige Zeugnisse der Wirtschafts- und Technikgeschichte und „belegen darüber hinaus die Entwicklung ... der Ver- und Entsorgungssysteme, die heute unser Leben erleichtern.“²⁹

- 1 Schun
schloß
- 2 Behne
Max Ti
5, Berl
Leipzig
- 3 Behne
chitext
Neudr
- 4 Meurer
thetik,
- 5 Brockh
1970¹⁷
- 6 Pevsne
den An
3. Aufle
Erstaus
- 7 Hipp, F
ser zwi
Hambu
- 8 Vgl., Sc
Geschir
hundert
- 9 Ebd., S.
- 10 Vgl. Sc
Münche
ten, Bd.
Bd. 5: K
- 11 Vogts, I
und Lar
schen V
schutz,
- 12 Ebd., S.
- 13 Schwen
schaft. I
Bd., EBl
- 14 Ebd., S.
- 15 Vgl. Grui
es Baue
in Bader
- 16 Lindner,
kunst. fr
Bd., EBl
- 17 Grunsky
Bauen d
Baden W
- 18 Schultze
Die Ges
schen, M
- 19 Ebd., S.
- 20 Benevol
des 19. u
- 21 Schwenl
schaft. II
Bd., S. 1

Anmerkungen

- 1 Schumacher, Martin: Zweckbau und Industrienschloß. In: Tradition, München, 15. Jg. 1970, S. 43
- 2 Behne, Adolf: Von der Sachlichkeit. Vorwort zu Max Taut: Bauten und Pläne. In: Architextbook Nr. 5, Berlin 1984, S. 35 (Neudruck der Erstausgabe v. Leipzig, Wien, Chicago 1927)
- 3 Behne, Adolf: Eine Stunde Architektur. In: Architextbook Nr. 5, Berlin 1984, S. 14 (gekürzter Neudruck der Erstausgabe v. Stuttgart 1928)
- 4 Meurer, Bernd/Vinçon, Hartmut: industrielle Ästhetik, Gießen 1983, S. 120
- 5 Brockhaus, Enzyklopädie, Bd. 9, Wiesbaden 1970¹⁷, S. 98
- 6 Pevsner, Nikolaus: Europäische Architektur von den Anfängen bis zur Gegenwart. München 1973, 3. Auflage der Studienausgabe, S. 458 (deutsche Erstausgabe München 1963)
- 7 Hipp, Hermann: Wohnstadt Hamburg. Mietshäuser zwischen Inflation und Weltwirtschaftskrise, Hamburg 1982, S. 6
- 8 Vgl., Schivelbusch, Wolfgang: Lichtblicke – Zur Geschichte der künstlichen Helligkeit im 19. Jahrhundert, München, Wien 1983, S. 70
- 9 Ebd., S. 70
- 10 Vgl. Schultze-Naumburg, Paul: Kulturarbeiten. München 1901-1907. Bd. 1: Hausbau, Bd. 2: Gärten, Bd. 3: Dörfer und Kolonien, Bd. 4: Städtebau, Bd. 5: Kleinbürgerhäuser.
- 11 Vogts, Hans: Elektrische Lichtleitungen im Orts- und Landschaftsbild. In: Zeitschrift des Rheinischen Vereins für Denkmalpflege und Heimatschutz, 13. Jg., Heft 3, Bonn 1920, S. 92
- 12 Ebd., S. 83
- 13 Schwenkel, Hans: Die Verdrahtung unserer Landschaft. In: Schwäbisches Heimatbuch 1927, 13. Bd., Eßlingen 1927, S. 93
- 14 Ebd., S. 92/93
- 15 Vgl. Grunsky, Eberhardt: Denkmalpflege und Neues Bauen der zwanziger Jahre. In: Denkmalpflege in Baden-Württemberg, Jg. 15, 1/1986
- 16 Lindner, W.: Heimatschutz und Ingenieurbaukunst. In: Schwäbisches Heimatbuch 1930, 16. Bd., Eßlingen 1930, S. 94
- 17 Grunsky, Eberhardt: Denkmalpflege und Neues Bauen der zwanziger Jahre. In: Denkmalpflege in Baden Württemberg Jg. 15, 1/1986, S. 9
- 18 Schultze-Naumburg, Paul: Kulturarbeiten, Bd. 1. Die Gestaltung der Landschaft durch den Menschen, München 1922, S. 332
- 19 Ebd., S. 326
- 20 Benevolo, Leonardo: Geschichte der Architektur des 19. und 20. Jhs., Bd. 2, S. 194, München 1964
- 21 Schwenkel, Hans: Die Verdrahtung unserer Landschaft. In: Schwäbisches Heimatbuch 1927, 13. Bd., S. 102, Eßlingen 1927
- 22 Klotzbach, P.: Elektrizitätsanlagen und ihre architektonische Gestaltung. In: Zeitschrift des Rheinischen Vereins für Denkmalpflege und Heimatschutz, Jahrgang 13, Heft 3, S. 87ff., Bonn 1920
- 23 Vgl.: Kommunale Baukunst im Kreise Düren (Hrsg.), Kreisverwaltung Düren, Düren 1928, S. 74ff.
- 24 Pelzer: Ästhetische und konstruktive Gedanken des Industriebaus, beobachtet bei Wasserturmbauten. In: Mitteilungen über Zement-, Beton- und Eisenbetonbau. Jg. 14/24(Deutsche Bauzeitung, Jg. 51), S. 174
- 25 Pehnt, Wolfgang: Die Architektur des Expressionismus, Stuttgart 1981, S. 144, 148
- 26 Landzettel, Wilhelm: Wege und Orte. Landschaft und Siedlung in Hessen (Hrsg.): Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Niestetal 1977
- 27 25 Jahre EAM 1929-1954, Jubiläumsschrift, Kassel 1954, S. 67
- 28 Vgl.: Frankfurter Rundschau vom 5.3.86
- 29 Informationsblatt des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz: Technische Denkmäler, Bonn 1985

Literaturverzeichnis

- Behne, Adolf:** Eine Stunde Architektur, Berlin 1984 (gekürzter Neudruck der Erstausgabe v. Stuttgart 1928)
- Busch, Wilhelm:** F. Schupp, M. Kremmer, Bergbauarchitektur 1919-1974 (Hrsg.): Kultusminister von Nordrhein-Westfalen und Landschaftsverband Rheinland, Arbeitsheft 13, Köln, Abtei Brauweiler 1980
- Drebusch, Günter:** Industrie Architektur, München 1976
- e.V.:** Die Elektrizitätsversorgung von Groß-Hamburg (Hrsg.): HEW Hamburgische Electricitätswerke Aktiengesellschaft, Hamburg 1929
- e.V.:** Elektrische Beleuchtung und Kraft-Uebertragung (Hrsg.): Siemens und Halske, Datum unbekannt, vermutlich kurz vor 1900
- Freitag, Michael:** Strom und Strömungen – Elektrizität kommt aus der Steckdose. In: Frankfurter Allgemeine Magazin, 16. Woche, 19. April 1985, Heft 268
- Grunsky, Eberhardt:** Denkmalpflege und Neues Bauen der zwanziger Jahre. In: Denkmalpflege in Baden-Württemberg, Jg. 15, 1/1986

- Hipp**, Hermann: Wohnstadt Hamburg. Mietshäuser zwischen Inflation und Weltwirtschaftskrise. (Hrsg.): Manfred F. Fischer, Hermann Hipp und Volker Plagemann, Hamburg 1982
- Huse**, Norbert: „Neues Bauen“ 1918 bis 1933. Moderne Architektur in der Weimarer Republik, München 1975
- Klotzbach**, P.: Elektrizitätsanlagen und ihre architektonische Gestaltung. In: Zeitschrift des Rheinischen Vereins für Denkmalpflege und Heimatschutz, Jg. 13, Heft 3, 1920
- o.V.:** Kommunale Baukunst im Kreise Düren/Rhld 1928, Düren 1928
- Landzettel**, Wilhelm: Wege und Orte, Landschaft und Siedlung (Hrsg.): Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Niestetal 1977
- Lindner**, W.: Heimatschutz und Ingenieurbaukunst. In: Schwäbisches Heimatbuch 1930, 16. Bd., Eßlingen 1930
- Meurer**, Bernd: Industrielle Ästhetik: Zur Geschichte u. Theorie d. Gestaltung/ Bernd Meurer und Hartmut Vinçon, Gießen 1983 (Hrsg.): Werkbund-Archiv
- Moewes**, Günther: Entwicklungslinien der Formgebung im 19. Jahrhundert. In: Design ist unsichtbar. (Hrsg.): Helmuth Gsöllpointer, Angela Hareiter, Laurids Ortner, Linz 1980
- Multhaupt**: Die moderne Elektrizität, Berlin 1901
- Pehnt**, Wolfgang: Die Architektur des Expressionismus, Stuttgart 1981
- Schivelbusch**, Wolfgang: Lichtblicke – Zur Geschichte der künstlichen Helligkeit im 19. Jahrhundert, München, Wien 1983
- Schultze-Naumburg**, Paul: Kuiturarbeiten. Band I, Die Gestaltung der Landschaft durch den Menschen, München 1922
- Schwenkel**, Hans: Die Verdrahtung unserer Landschaft. In: Schwäbisches Heimatbuch 1927, 13. Bd., Eßlingen 1927
- Selb**, Gerhard: Transformatorenhäuschen als technische Denkmäler. In: Hessische Heimat, 36. Jg./Heft 4, Marburg 1986
- Slotta**, Rainer: Technische Denkmäler in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Bergbau-Museum Bochum Bd. I, Bochum 1975, Bd. II, Bochum 1977
- o.V.:** Stromverteilung im überschaubaren Raum. 25 Jahre EAM 1929-1954, Jubiläumsschrift. (Hrsg.): Vorstand der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Mitteldeutschland, Kassel 1954
- 10, 33, 36 o. li., 37 u., 58 u., 62 u.
Eckehardt Schaper
- 12
Aus: Altfrankenbergr, Frankenberg 1980
- 15, 16, 19, 21, 34 li. u., 45 re. o., 46 re. o., 46 u., 47 m. u., 55, 68 u.
HEW Archiv Hamburg
- 17, 20, 22 li., 23
Aus: Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung, Siemens und Halske, vor 1900
- 18
Aus: AEG-Broschüre, 1907
- 22 re., 27, 29-31, 34 u. re., 38 li., 39 alle li., 43 o., 44 u., 45 li., 48 o. und u. re., 51 li., 53, 54, 60 u.
Denkmalkartei des Westfälischen Amtes für Denkmalpflege, Münster
- 24 o., 43 u., 68 o.
Volker Helas
- 24 u., 25, 64 li.
Foto v. Planarchiv des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen, Warburg
- 26, 35, 36 u. li., 37 o., 38 re.
Archiv der EAM Marburg
- 32
Aus: 25 Jahre EAM 1929-1954
- 34 o.
Entwurf von Paul Schultze-Naumburg
- 36 u. re.
Stadtarchiv Magistrat Bad Wildungen
- 39 re., 49 li.
Anonym
- 40-42
Aus: Kommunale Baukunst im Kreise Düren 1928
- 43 re., 51 li.
Niedersächsische Denkmalkartei, Hannover
- 44 o. re.
Detlev Josch
- 46 o. li.
Aus: Elektrizitätsversorgung von Groß-Hamburg, Hamburg 1929
- 50, 69 o.
Joachim Jansch
- 59 li., 64 re.
Simone Balsam
- 67, 70
Ilse Friedrich
- 52
Aus: Rudolf Steiner und seine Architektur, Schuyt, Eiffers, Ferger, Köln 1980

Bildnachweis

Seiten 9, 28, 48 u. li, 56 u., 57, 58 o., 59 re., 60 o., 61, 62 o., 63, 65, 66
Michael Neumann

- Hipp, Hermann:** Wohnstadt Hamburg. Mietshäuser zwischen Inflation und Weltwirtschaftskrise. (Hrsg.): Manfred F. Fischer, Hermann Hipp und Volker Plagemann, Hamburg 1982
- Huse, Norbert:** „Neues Bauen“ 1918 bis 1933. Moderne Architektur in der Weimarer Republik, München 1975
- Klotzbach, P.:** Elektrizitätsanlagen und ihre architektonische Gestaltung. In: Zeitschrift des Rheinischen Vereins für Denkmalpflege und Heimatschutz, Jg. 13, Heft 3, 1920
- o.V.:** Kommunale Baukunst im Kreise Düren/Rhld 1928, Düren 1928
- Landzettel, Wilhelm:** Wege und Orte, Landschaft und Siedlung (Hrsg.): Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Niestetal 1977
- Lindner, W.:** Heimatschutz und Ingenieurbaukunst. In: Schwäbisches Heimatbuch 1930, 16. Bd., Eßlingen 1930
- Meurer, Bernd:** Industrielle Ästhetik: Zur Geschichte u. Theorie d. Gestaltung/ Bernd Meurer und Hartmut Vinçon, Gießen 1983 (Hrsg.): Werkbund-Archiv
- Moewes, Günther:** Entwicklungslinien der Formgebung im 19. Jahrhundert. In: Design ist unsichtbar. (Hrsg.): Helmuth Gschlpointner, Angela Hareiter, Laurids Ortner, Linz 1980
- Multhaupt:** Die moderne Elektrizität, Berlin 1901
- Pehnt, Wolfgang:** Die Architektur des Expressionismus, Stuttgart 1981
- Schivelbusch, Wolfgang:** Lichtblicke – Zur Geschichte der künstlichen Helligkeit im 19. Jahrhundert, München, Wien 1983
- Schultze-Naumburg, Paul:** Kulturarbeiten. Band I, Die Gestaltung der Landschaft durch den Menschen, München 1922
- Schwenkel, Hans:** Die Verdrahtung unserer Landschaft. In: Schwäbisches Heimatbuch 1927, 13. Bd., Eßlingen 1927
- Seib, Gerhard:** Transformatorenhäuschen als technische Denkmäler. In: Hessische Heimat, 36. Jg./Heft 4, Marburg 1986
- Slotta, Rainer:** Technische Denkmäler in der Bundesrepublik Deutschland (Hrsg.): Bergbau-Museum Bochum Bd. I, Bochum 1975, Bd. II, Bochum 1977
- o.V.:** Stromverteilung im überschaubaren Raum. 25 Jahre EAM 1929-1954, Jubiläumsschrift. (Hrsg.): Vorstand der Elektrizitäts-Aktiengesellschaft Mitteldeutschland, Kassel 1954
- 10, 33, 36 o. li., 37 u., 58 u., 62 u.
Eckehardt Schaper
12
Aus: Altfrankenbergr, Frankenberg 1980
15, 16, 19, 21, 34 li. u., 45 re. o., 46 re. o., 46 u., 47 m., u., 55, 68 u.
HEW Archiv Hamburg
17, 20, 22 li., 23
Aus: Elektrische Beleuchtung und Kraftübertragung, Siemens und Halske, vor 1900
18
Aus: AEG-Broschüre, 1907
22 re., 27, 29-31, 34 u. re., 38 li., 39 alle li., 43 o., 44 u., 45 li., 48 o. und u. re., 51 li., 53, 54, 60 u.
Denkmalkartei des Westfälischen Amtes für Denkmalpflege, Münster
24 o., 43 u., 68 o.
Volker Helas
24 u., 25, 64 li.
Foto v. Planarchiv des Landesamtes für Denkmalpflege Hessen, Warburg
26, 35, 36 u. li., 37 o., 38 re.
Archiv der EAM Marburg
32
Aus: 25 Jahre EAM 1929-1954
34 o.
Entwurf von Paul Schultze-Naumburg
36 u. re.
Stadtarchiv Magistrat Bad Wildungen
39 re., 49 li.
Anonym
40-42
Aus: Kommunale Baukunst im Kreise Düren 1928
43 re., 51 li.
Niedersächsische Denkmalkartei, Hannover
44 o. re.
Detlev Josch
46 o. li.
Aus: Elektrizitätsversorgung von Groß-Hamburg, Hamburg 1929
50, 69 o.
Joachim Jansch
59 li., 64 re.
Simone Balsam
67, 70
Ilse Friedrich
52
Aus: Rudolf Steiner und seine Architektur, Schuyt, Eiffers, Ferger, Köln 1980

Bildnachweis

Seiten 9, 28, 48 u. li, 56 u., 57, 58 o., 59 re., 60 o., 61, 62 o., 63, 65, 66
Michael Neumann