

Wissenschaftlicher Bericht Interreg-Programm Navebgo

Band I

Identifikation der Akteurskette

Die Zusammenfassung der Ergebnisse aus den qualitativen Umfragen ermöglichte die Erstellung des Maßnahmenkatalogs sowie die der "Factsheets".

Wenn Handwerker von Endbearbeitungsprodukten sprechen, beziehen sie sich nicht auf Techniken, sondern denken in Bezug auf Produkte und Anwendungsprozesse. Bei den wasserbasierten Produkten werden vier große Familien unterschieden: Produkte auf Mineralbasis, Siloxane, Acrylate und schließlich einschichtige Putze. Die Zusammensetzung des Endprodukts (ob es zur Familie der Siloxane, Acrylate oder Mineralien gehört) bedingt nämlich die Anwendungsvorgänge: Eine sogenannte Siloxanfarbe wird nicht auf die gleiche Weise aufgetragen wie ein Acrylputz. Mit diesen Begriffen werden Malerhandwerker die Endprodukte bezeichnen, indem sie sie nach ihrem Anwendungsverfahren klassifizieren und benennen.

Für jede Produktfamilie (eine Siloxanfarbe, ein Acrylputz) gibt es Entscheidungs- und Anwendungsketten, die im Vorfeld von den Herstellern und Lieferanten festgelegt werden. Diese Anwendungsprozesse, die von den Herstellern in einer Reihe von genormten Vorschriften formalisiert werden, können als soziotechnische Bezugsrahmen untersucht werden (Flichy, 1995): Es handelt sich um eine spezifische Gebrauchsanweisung für die Anwendung jedes einzelnen Putzes. Dieser Rahmen legt eine Reihe von Empfehlungen und Ratschlägen fest, die den Malerhandwerker (den Verarbeiter) bei seiner Arbeit und seiner Entscheidungsfindung leiten. Konkret kann der Hersteller die Verwendung einer Grundierung oder eines Fixiermittels vor dem Auftragen eines Putzes oder einer Farbe empfehlen. Darüber hinaus können auch Mengenangaben (Aufmaße) Gegenstand von Herstellerempfehlungen sein. Dieser Rahmen ist jedoch nicht starr, und der Verarbeiter verfügt über einen Raum der Möglichkeiten, in dem er sein Know-how und seine Vorgehensweisen (Tricks, Rezepte) entfalten kann. Dieser Raum zum Experimentieren und "in die Hand nehmen" des Putzes bezieht sich auf den "Nutzungsrahmen" (Flichy, 1995) und die praktische Situation auf der Baustelle. Der Handwerker wird jeder dieser Farbfamilien je nach Baustellensituation und den zu erreichenden Zielen bestimmte Eigenschaften zuordnen. Innerhalb dieses Experimentierraums formt und konstruiert der Handwerker seine Bezugspunkte für jedes Produkt, d. h. eine praktische Beherrschung des Systems. Sein

Experimentierraum wird jedoch von den Normen der Hersteller und der Art der Baustelle bestimmt. Bei einigen Fassadenarbeiten, vor allem bei großen Wohnanlagen oder Baustellen von Architekten oder Bauträgern, werden die praktischen Modalitäten der Baustelle (Farben, Art des Systems, Sortiment, sogar die Marke) in einer Leistungsbeschreibung (oder dem technischen Klauselheft) genannt. In diesem Fall kommt der Berater oder Verkäufer des Farbenlieferanten (oder -herstellers) vor Ort und legt die Empfehlungen für das Fassadenunternehmen fest (oder berät es).

I. Ein von Herstellern verbreiteter soziotechnischer Bezugsrahmen

Tatsächlich haben die ersten empirischen Erkenntnisse gezeigt, dass der Beruf in einer Branche nach einem vertikalen und top-down-Modell organisiert ist, in der die Hersteller und Lieferanten von Farben eine wesentliche Rolle spielen. Diese verbreiten nicht nur die Putze und Farben, sondern auch einen soziotechnischen Bezugsrahmen (Flichy, 1995), der für jedes Material spezifisch ist: Es handelt sich um einen Status von Vereinbarungen, die die Praktiken organisieren und alle Entscheidungsketten für die an den Fassaden durchzuführenden Eingriffe koordinieren.

Der Rahmen, der die Anwendungsnormen festlegt, kann zwei verschiedene Arten haben: Entweder sind sie in den DTU (Einheitliches Technisches Dokument, entspricht dem deutschen DIN NABau) verankert oder Gegenstand eines Herstellermerkblatts (es kommt vor, dass technische Stellungnahmen der Hersteller, wenn sie wiederkehrend sind, die DTU weiterentwickeln können). Nun sind die beiden Rahmen nicht voneinander getrennt, denn als Antwort auf die Normen und Kriterien der DTU entwickeln die Hersteller Lösungen und Systeme, die an Malerhandwerker verkauft werden.

1) Die Empfehlungen der DTU

Im ersten Fall wird die Commission Générale de Normalisation du Bâtiment (Allgemeine Kommission für die Normung im Bauwesen) die Anwendungsmodalitäten der Materialien festlegen. Dieser normative Rahmen soll die öffentliche Auftragsvergabe für die Einhaltung französischer Normen regeln. Alle diese Empfehlungen betreffen die Bedingungen für den Einsatz auf einer Baustelle.

Bei der Anbringung der Wärmedämmung von außen müssen verschiedene Arbeitskettens eingehalten werden, die in den DTU vorgeschrieben sind.

Die verschiedenen Vorgänge im Zusammenhang mit dem Anbringen eines WDVS sind :

1. Isolierung
2. in einen Putz eingebettetes Verstärkungsrastrer.
3. eine zweite Schicht Spachtelmasse, um eine ebene Oberfläche zu erhalten
4. ein Fixiermittel
5. ein in der Masse gefärbter Putz.

Das DTU kann dazu beitragen, die Praktiken in Detailfragen zu standardisieren. So wird beispielsweise bei der Anbringung eines WDVS in den DTU empfohlen, die Polystyrol-Dämmplatten zu verdübeln: *"Wir haben viel mehr Auflagen, das Kleben reicht nicht mehr aus, man muss bei Renovierungen dübeln, außer wenn Sie auf einem mineralischen Untergrund sind, da reicht der Untergrund aus. Jeder Untergrund, der nicht mehr mineralisch ist und gestrichen wurde, außer Mineralfarbe, muss zwingend gedübelt werden, da sind sich alle Hersteller einig, das sagen die DTU"*. Das DTU normiert Praktiken und technische Entscheidungen, um sie einheitlich zu gestalten und bestimmten Kriterien zu entsprechen. Darüber hinaus legen die DTU eine Reihe von Kriterien fest, um die Konformität der verwendeten Materialien mit den Brandschutznormen, den seismischen Normen oder der Stoßfestigkeit zu gewährleisten. Bei WDVS ist es beispielsweise wahrscheinlich, dass die Dämmplatten Stoßrisiken ausgesetzt sind (Bälle, Fahrzeuge oder andere Objekte, die gegen die Fassade prallen könnten). Als Antwort auf dieses Risiko legt das DTU eine Widerstandsnorm zwischen 3 und 10 Joule je nach Art der Bewehrung fest, die von allen Herstellern eingehalten werden muss.

Das DTU legt eine Reihe von Regeln fest, damit alle "Teile" des WDVS (Dübel, Dämmstoff) von einer gemeinsamen und einheitlichen Zertifizierung wie der ETA (Europäische Technische Zulassung) profitieren. Die Empfehlungen der DTU funktionieren wie eine Konvention, die darauf abzielt, die Arbeits- und Entscheidungsketten im Rahmen gemeinsamer Protokolle zu vereinheitlichen. Als Antwort auf diese Anforderungen kann jeder Farbenhersteller ein System anbieten, das die verschiedenen Arbeitsabläufe umfasst. Diese Empfehlungen der Hersteller sind zwar nicht verbindlich, werden aber von der Branche im Allgemeinen befolgt. Diese Empfehlungen beziehen sich nicht nur auf die Anbringung des WDVS, sondern tragen auch dazu bei, die verschiedenen Arbeitsschritte beim Auftragen von Fassadenputzen zu regeln.

2) Herstellerempfehlungen als Verschreibungsinstanzen

Die Empfehlungen der Hersteller sind nicht verbindlich, aber sie entsprechen den Normen, die von den DTU vorgeschrieben werden. Wenn wir auf die Anforderung zurückkommen, dass WDVS-Paneele stoßfest sein müssen, werden die Hersteller geeignete Systeme anbieten. So hat Tollens (ein Farbenhersteller) ein spezielles Verfahren "Toll-O-Therm Choc" entwickelt, um den Risiken von Stößen im Untergeschoss der Fassade zu begegnen, das eine Widerstandsfähigkeit von 30 bis 50 Joule gewährleistet.

WDVS ist ein Sonderfall, da es sich hierbei um die einzige Leistung handelt, die einer zehnjährigen Garantie unterliegt (für Malerhandwerker). Aus diesem Grund rät die CAPEB den Malerhandwerkern dringend, das gesamte System zu verwenden, das von einem Hersteller verkauft wird. In ihrem technischen Dokument "ITE Isolation Thermique Extérieure pour les peintres et les maçons" (WDVS - Wärmedämmung für Maler und Maurer) warnt die CAPEB ihre Mitglieder, dass *"es dringend empfohlen wird, das gesamte*

System von einem einzigen Lieferanten zu erwerben, der für die Kohärenz des verkauften Systems bürgt". Bei der Anbringung eines WDVS geben die befragten Handwerker an, dass sie die Kohärenz eines schlüsselfertigen Systems bevorzugen, das von einem Hersteller verkauft wird, wie dieser erklärt:

"Bei dem WDVS hat jeder Hersteller seine Produkte, da kommt es nicht in Frage, die Produkte zu mischen, denn die kleinste Panne, das ist unsere einzige Arbeit, unsere einzige Leistung, die im Malerhandwerk der Zehnjahresversicherung unterliegt, also dort, wenn die Versicherung eine Analyse macht und findet, dass Sie Produkte von x und y verwendet haben, die Zehnjahresversicherung, die können Sie vergessen, die wird nichts wissen wollen, bei WDVS muss man das unbedingt einhalten (Gespräch mit einem Malerhandwerker, September 2019, Rosheim)". Wenn der handwerkliche Maler im Rahmen seiner Leistungen WDVS anbietet, muss er zwingend eine Zehnjahresversicherung abschließen, die diese Tätigkeit einschließt, wie die CAPEB in ihrem Dokument "ITE Isolation Thermique Extérieure pour les peintres et les maçons" (WDVS - Wärmedämmung im Außenbereich für Maler und Maurer) festlegt: *"Sie führen nur sogenannte dekorative oder ästhetische Malerarbeiten im Innen- und Außenbereich durch. Für die Ausführung von WDVS müssen Sie unbedingt eine zehnjährige Versicherung abschließen, die diese Tätigkeit einschließt"*. Aufgrund der Zehnjahresversicherung ist WDVS ein Sonderfall. Die Empfehlungen der Hersteller lassen sich daher leichter nach einem vertikalen Top-Down-Modell verbreiten, das kohärente und schlüsselfertige Systeme bevorzugt (bestehend aus Dämmstoff, Dübeln, Verstärkungsnetz, Kleber und Deckputz).

Die Vorgaben der Hersteller werden in einem technischen Dokument formuliert, das vom Hersteller für die Verarbeiter erstellt wird. Diese Empfehlungen werden vom Hersteller zertifiziert, wie z. B. bei WDVS, wo der Hersteller eine Reihe von Vorschriften zur Umsetzung empfiehlt. Daher müssen die Handwerker die Empfehlungen des Herstellers befolgen, die die Entscheidungs- und Handlungskette für alle Arbeiten leiten. Einige Handwerker sprechen daher von "Prozessen", die von "Systemanbietern" verbreitet werden. Ein Beispiel: Ein

Handwerker erläutert den von einem Hersteller empfohlenen Prozess für eine Renovierung durch WDVS : *"Die Prozesse werden von der Branche festgelegt, entweder durch das DTU (Document Technique Unique) oder durch die Hersteller, wobei die Hersteller Systemanbieter sind, die ein System verkaufen, wie STO, die ein System verkauft, z. B. für ihr System zur Wärmedämmung von Außenwänden (WDVS), sie verkaufen das WDVS, den Kleber, alles, was es ermöglicht, die Isolierung fertig zu stellen, mit dem Putz, den Endputzen, es ist wie ein System, STO bietet dem Verarbeiter ein System an, das der Handwerker einhalten muss"* (Interview mit einem Malerhandwerker, geführt in Erstein, Juli 2019). In dieser Konfiguration hantiert der Handwerker mit einem "schlüsselfertigen System", das er nach einem Protokoll anwendet. Von daher sprechen manche Maler nicht von "Farben", sondern von einem "System", das eine ganze Reihe von technischen Empfehlungen enthält.

Da sie der zehnjährigen Garantie unterliegen, werden Handwerker die von den Herstellern verkauften WDVS bevorzugen, um sich gegen das Risiko eines Rechtsstreits abzusichern. Diese Erklärung wird auch von einem Lieferanten vorgebracht: Seiner Meinung nach sind die

Handwerker, die den von den Herstellern angebotenen schlüsselfertigen Systemen vertrauen, entweder diejenigen, die bereits eine Streitsituation erlebt haben, oder diejenigen, die es vorziehen, sich davor zu schützen und kein Risiko einzugehen: *"Diejenigen, die Ihnen von einem System erzählt haben, hatten Probleme mit dem Hersteller, der sagt, mein technisches Gutachten habe ich auf dieser Art von Untergrund, Mauerwerk, Farbe abgegeben, ich bin mit meinem Fixiermittel und meinen zwei Schichten Farbe von STO gekommen, der Maler hat ein Fixiermittel verwendet, das er von einer anderen Fassade von JEFECO übrig hatte, was kann schon passieren, wenn zwei Jahre vergangen sind? Wenn es nach drei Jahren ein Problem gibt, unter schlechten Bedingungen aufgetragen wird, wird man sagen, ich verstehe das nicht, das hält nicht, man wird nachschauen, man wird eine Studie mit der Person machen, die das Rezept ausstellt, die eine Probe der Fassade nehmen wird und die feststellen wird, dass das Fixiermittel nicht das gleiche ist, wird sie ihm sagen, da kommt das Fixiermittel von wo, da kann es ein Problem geben. STO ist ein Pensionsfonds, er wird sagen, das ist nicht mein System, ich wasche meine Hände in Unschuld, deshalb werden sie darüber reden, so sind es die, die schon einen Unfall hatten, danach kommt es auf verschiedene Weise, weil STO verkauft hat, es war nicht ihr Styropor, sie haben alles von STO verwendet, mit dem Kleber, dem Putz, dem Fixiermittel, aber das Styropor kommt nicht von STO, in den Texten ist es nicht so, aber vor Ort ist es so, wie es passiert"*. Dieser Vertriebsmitarbeiter eines Unternehmens, das Farben liefert, weist auf ein Paradoxon der DTU hin: Obwohl die DTU nicht vorschreiben, dass für die Anbringung WDVS-Produkte derselben Marke verwendet werden müssen (sie normieren die Arbeitsabläufe), kann es im Falle von Mängeln dem Maler schaden, wenn er nicht das gesamte System desselben Lieferanten verwendet.

Diese schlüsselfertigen Systeme gibt es für die Anbringung von Außenwärmedämmung, aber sie betreffen auch die verschiedenen Arbeitsschritte beim Auftragen von Fassadenputz. Mit anderen Worten: Auch bei der Renovierung einer Fassade muss eine Reihe von Empfehlungen beachtet werden, die im Einheitlichen Technischen Dokument (DTU) festgelegt sind.

Farben und Putze werden je nach dem Grad der Abdeckung des Untergrunds und dem Zustand der Fassade in drei Bereiche eingeteilt. Die Einteilung erfolgt durch den Buchstaben "D" in Verbindung mit einer Zahl von 1 bis 3¹. Die Kategorie D1 umfasst Produkte, die das Aussehen des Untergrunds nicht verändern: Wasser abweisende Mittel, die die Verschmutzung des Betons begrenzen. Die Schicht ist farblos und muss das ästhetische Aussehen des Gebäudes erhalten. Die Kategorie D2 umfasst Dünnfilmfarben, die den

¹ Anstriche mit den Klassifizierungen "D1" bis "D2" fallen unter die Norm NF P 74-201 (DTU 59.1), während die Anwendung von RPE (dicke Kunststoffbeschichtungen D3) von der Norm P 74-202 (DTU 59.2) abhängt. Beschichtungen der Klassen I1 bis I4 sind Gegenstand der Leistungsnormen NF P 81-401, NF P 81-402 und NF P 81-403 und sind gemäß der Norm NF P 84-404 (DTU 42.1) anzuwenden.

Untergrund einfärben und verdecken. Die Funktion eines Produkts der Kategorie D2 besteht darin, den Untergrund vor abfließendem Wasser zu schützen und den Untergrund zu färben. D3-Produkte schließlich werden hauptsächlich bei Renovierungen verwendet: Sie decken Fayencen ab und füllen den Untergrund aus. Im Allgemeinen werden sie für zwei Arten von Untergründen verwendet:

- Hintergründe mit Reliefs (wie Verputz oder Putz)
- Fayencierte oder rissige Hintergründe.

Angesichts der in den DTU festgelegten Anforderungen haben sich die Hersteller Systeme ausgedacht, die die gesamte Kette von Entscheidungen und Arbeitsschritten einrahmen und standardisieren. Diese Empfehlungen leiten und beraten den Handwerker in den verschiedenen Phasen der Baustelle. Für jede Baustellensituation (D1 bis D3) haben die Hersteller ein schlüsselfertiges System entwickelt, das einen Reparaturputz, ein Fixiermittel und einen Endputz umfasst. Bei einer Renovierung kann es sein, dass ein Hersteller die Verwendung eines Fixierers und eines Deckputzes aus seinem eigenen Sortiment empfiehlt. Insgesamt werden diese Empfehlungen von den Malern häufig angewandt, wie dieser handwerkliche Maler bestätigt: *"Ja, ja, das ist das Fixiermittel und die Farbe, das ist derselbe Lieferant, das ist JEFECO"* (Interview mit einem handwerklichen Maler, Bischoffsheim, September 2019). Häufig verwenden Handwerker das komplette System, das von dem Hersteller verkauft wird, mit dem sie gewöhnlich zusammenarbeiten. Darüber hinaus kommt ein Handwerker, der die Renovierung einer Fassade mit starken Rissen beschreibt, auf die Verwendung des kompletten Sortiments eines Herstellers zurück, um die verschiedenen Arbeitsschritte auszuführen: *"Bei einer rissigen Fassade mit vielen Rissen und Mikrorissen, vor allem auf alten, rissigen Putzen, geht man zu D3 über, mit einer sehr deckenden Farbe, die einen dicken Film abgibt, hier verwende ich Renoperl (Produktreihe von Tollens für verschmutzte und rissige Fassaden), In D3 ist es perfekt, vorher wird auch ein Fixativ aufgetragen, eine Art Grundierung, damit der Untergrund homogen ist und das Band haftet, hier nehme ich ein Grundfixativ, Tol Fix, das gleiche von Tollens"*.

Für die verschiedenen Baustellensituationen hat das DTU-Regeln aufgestellt, die nicht nur die je nach Zustand der Fassade zu verwendenden Produkte (Farben werden in D1, D2, D3 eingeteilt), sondern auch die Arbeitsketten (Verwendung eines Fixierers, einer Grundierung) vorschreiben. Für diese verschiedenen Konfigurationen bieten die Hersteller den Handwerkern schlüsselfertige Systeme an, die den Oberputz, die Fixierer und sogar den Kleber und den Abziehputz umfassen, wenn es um das Anbringen eines verputzten Netzklebesystems geht. Diese Systeme, die auf bestimmte Baustellensituationen reagieren, werden als Empfehlungen bezeichnet.

Zusammengefasst:

Hersteller: Vorschreibende Instanzen

Laut Jérôme Denis (2007) kann man die Farbenhersteller als "Verordnungsinstanzen": Angesichts der Anforderungen der DTU bieten die Hersteller kohärente Systeme an, die die Arbeits- und Entscheidungsketten um ein anzuwendendes Protokoll herum standardisieren. Die Umsetzung des empfohlenen Systems erfordert die Verwendung der Produkte des Herstellers für alle Arbeitsschritte (Kleber, Netz, Putz, Dämmung). Es handelt sich jedoch um eine Empfehlungsaktion, die darin besteht, ein Verfahren, eine Marke oder eine Vorgehensweise zu empfehlen oder zu beraten und nicht vorzuschreiben. Jérôme Denis hebt die Ambivalenz der Vorschrift hervor, die Gegenstand einer interpretativen Arbeit ist, und weist auf die Fehlanpassungen hin, die sie zwischen der vorgeschriebenen und der tatsächlichen Arbeit mit sich bringt: In unserem Fall ist die Verpflichtung, das Komplettsystem zu verwenden, nicht vorgeschrieben, aber in der tatsächlichen und täglichen Arbeit des Malers wird sie zur Norm oder sogar zur Regel. In der Praxis ist es üblich, dass Maler die Komplettsysteme der Hersteller für die Anbringung des WDVS oder sogar für das Auftragen des Putzes verwenden, wobei sie für die verschiedenen Arbeitsgänge die gleiche Marke verwenden. Dieser Prozess der Regulierung der Praktiken ist nicht das einzige Merkmal der vorschreibenden Instanzen: Man kann beobachten, dass die Regeln auch von den Malern ausgehen und sich in den realen Arbeitssituationen (Roy, 2006) auf der Ebene der Baustelle herausbilden können. Diese Vorschriften werden von den Akteuren interpretiert: Einige Handwerker distanzieren sich von ihnen, wie die Gruppe der "Pioniere". Die Fähigkeit, die Vorschriften auf Distanz zu halten, hängt auch von den (technischen und beruflichen) Ressourcen ab, die der Handwerker mobilisieren kann.

3) Die "Leit"-Vorschriften für Bauherren

Es ist möglich, dass die Empfehlungen bestimmter Hersteller zur Norm werden und dass ihr System im professionellen Bereich weit verbreitet und anerkannt wird. Dies ist bei zwei Herstellern, STO und La Seigneurie, der Fall, die laut Aussage eines Lieferanten im Vorfeld viel Arbeit in die Entwicklung von Empfehlungen und die Verbreitung von Systemen gesteckt haben, wie er erklärt: *"Die Farbhersteller boten viele Verschreibungen an, heute gibt es weniger Verschreibungen, die Verschreiber arbeiten im Vorfeld, und das verstehen die Hersteller nicht, STO und Seigneurie hatten hier einen großen Vorsprung, STO und Seigneurie, sie kommen mit Empfehlungen, sie haben viele Empfehlungen auf Systemen gemacht, Ich versetze mich in die Lage eines Architekten, ich kenne ein System, ich kenne den Namen, ich werde vorschlagen, was ich kenne, STO war gut in der Entwicklung und Verbreitung dieser Empfehlungen, deshalb sind sie eine Referenz geworden."*

Nach Aussage dieses Vertriebsmitarbeiters sind einige Hersteller zu Referenzen geworden, weil ihre Empfehlungen zu Standardrastern, ja sogar zu Anhaltspunkten geworden sind, an denen sich die Auftraggeber künftig orientieren. Der Vertriebsmitarbeiter nennt als Beispiel die Architekten, bei denen die STO-Produkte für die Wärmedämmung von außen zu einem technischen Anhaltspunkt geworden sind, an dem man sich orientieren kann. Ein

Vertriebsmitarbeiter eines anderen Zulieferunternehmens kommt ebenfalls auf das System der Empfehlungen zu sprechen. Er berichtet von Trägheitseffekten bei den Vorgaben von Herstellern, die zu Referenzen geworden sind. Er erwähnt das Risiko des Kopierens und Einfügens von Empfehlungen auf neuen Baustellen.

"Ich möchte Ihnen sagen, dass die Technologie schneller voranschreitet als die Information, und dass wir manchmal copy-and-paste machen, einige Architekten hatten den Besuch eines Beraters von STO, Caparol, er hat eine schöne Akte gemacht, ich empfehle das, gut, wir werden es wieder tun, wir werden bei den gleichen Verfahren bleiben, aber das war vor drei Jahren und es hat sich bereits weiterentwickelt". Obwohl sich die Technologie weiterentwickelt hat, kann die von einem Befürworter eines Herstellers gemachte Empfehlung zu einer Norm werden und für künftige Baustellen wiedereingesetzt werden. Später im Gespräch geht der Verkäufer auf diese Art von Situation ein, in der die Maler unterschiedlich bereit sind, für eine andere als die vom Architekten vorgeschlagene Vorschrift zu argumentieren: "Der Kunde, der von einem Architekten besucht wurde, möchte einen Perleffekt an der Fassade, und wenn der Architekt bereits mit einer Empfehlung von STO gearbeitet hat, die mit einem guten Dossier einen Perleffektputz bei STO mit einem "Jumbo"-Fixiermittel hat, dann wird der Maler Schwierigkeiten haben, den Architekten und den Kunden von ihrer Meinung abzubringen (z. B. ein Caparol thermo zu verwenden). Der Architekt wird sagen: "Ich kenne das nicht, sind Sie sicher, dass das funktioniert, dass das die gleichen Eigenschaften hat?", und der Maler wird argumentieren müssen, und nicht jeder kann das, nicht jeder weiß es. Dieser Kaufmann verweist auf die Trägheit und die Routinen der Auftraggeber: Ein Dossier mit den Empfehlungen eines Herstellers für eine Baustelle kann zu einem Standard werden, der für andere Baustellen wiedereingesetzt werden kann. Die Fähigkeit eines Handwerkers, eine andere Wahl durchzusetzen, kann je nach seinen technischen Fähigkeiten variieren.

Es ist zu beobachten, dass einige Empfehlungen von Herstellern zu Technologieleitfäden werden (Denis, 2007). Sie fungieren als Standardraster, als Anhaltspunkte, an denen sich die Bauherren orientieren können: Mit anderen Worten, es besteht die Gefahr des Copy-and-Paste, einer "Mustervorschrift" (Ibid).

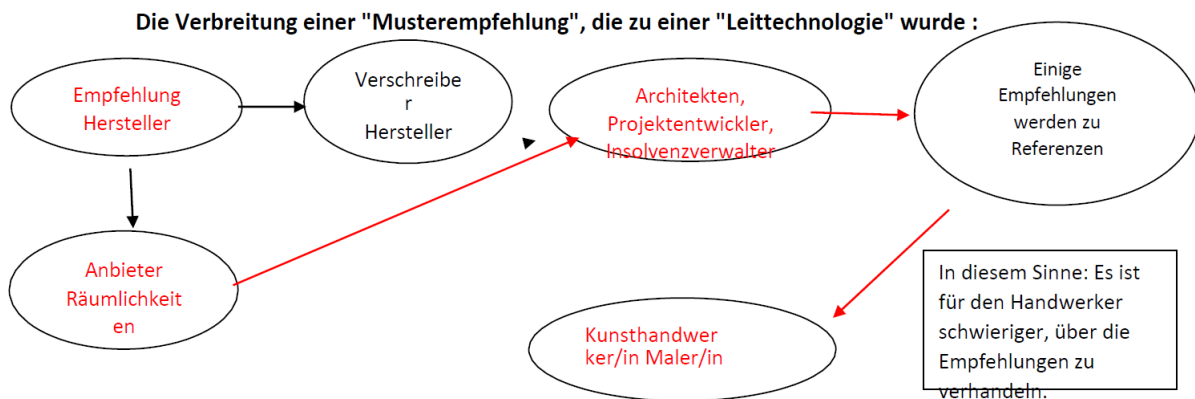
Wir können den Umlauf der Musterempfehlungen schematisch darstellen:

-Die Empfehlungen werden von den Herstellern als Antwort auf die Anforderungen der DTU formuliert.

-Sie werden entweder getragen und verbreitet:

a) Direkt von den Verschreibern der Hersteller (technische Verkaufsberater)

b) Oder die Vertriebsmitarbeiter der Lieferfirmen, die die regionalen Anlaufstellen der Hersteller sind.



4) Beziehungen zwischen Herstellern und Lieferanten:

Eine Kartografie der Hersteller und Lieferanten auf regionaler Ebene

Der Beruf des Malers darf nicht als unabhängig verstanden werden (Entwicklung des Berufs, Praktiken, Akzeptanz neuer Techniken), sondern dieser muss in einer erweiterten sozialen Konfiguration eingeordnet werden. Eingebunden in ein Netzwerk von Akteuren, unterhält die berufliche Tätigkeit Beziehungen der gegenseitigen Abhängigkeit mit den Akteuren des Sektors. Der Beruf des handwerklichen Malers ist Teil einer Kette von Akteuren, die von der Herstellung der Farben über den Verkauf und die Empfehlungen (Beratung) bis hin zur Umsetzung auf der Baustelle reicht.

Folglich ist der Beruf in eine vertikale Top-down-Kette eingebunden, in der die Hersteller und Lieferanten eine wesentliche Rolle bei der Definition der Praktiken (Empfehlungen, Herstellung von Prozessen) spielen. Letztere verbreiten nämlich nicht nur die Putze, sondern auch einen soziotechnischen Bezugsrahmen, d. h. eine Reihe von Empfehlungen für jedes Anstrichsystem: Beispielsweise wird ein Hersteller wie Tollens ein System für eine Endverarbeitung in D3 mit einem Siloxanputz (für eine Fassade mit Mikrorissen) anbieten. Dieses System umfasst den Dekorationsputz und den Unterputz (Fixierer) sowie alle Arbeitsgänge, die eingehalten werden müssen.

Die Bedeutung des vorgelagerten Sektors (Hersteller und Zulieferer) wird durch die soziale Organisation der Branche untermauert, die auf einer Trennung zwischen der Entwicklung und der Ausführung von Techniken beruht. Die Akteure der Netzwerke - Hersteller, Zulieferer - verbinden die Konzeption (Forschung und Entwicklung), die Herstellung und den Vertrieb von Anstrichsystemen gemäß den zu befolgenden Empfehlungen. Giddens (1994) ergänzt jedoch die Idee der Delokalisierung durch den Begriff der Re-Lokalisierung. Es geht darum, die de-lokalisieren Beziehungen (hier: die an industrielle Systeme delegierte

Herstellung von Putzen) in einem lokalen Kontext zu verwurzeln. Aus diesem Grund sind die Interaktionen mit "den Vertretern" der Expertensysteme allesamt Zugangspunkte, die das Vertrauensverhältnis schmieden. In unserem Fall spielen die Vertriebsmitarbeiter der Farbenhersteller und -lieferanten eine Vermittlerrolle und tragen dazu bei, eine (wirtschaftliche, technische, professionelle und vertrauensvolle) Verbindung in der Kette der Akteure zu knüpfen.

Innerhalb dieser Kette von Akteuren ist es wichtig, zwischen Lieferanten und Farbherstellern zu unterscheiden. Trotz unterschiedlicher Funktionen und Status haben diese beiden Akteure enge, wenn nicht sogar privilegierte Geschäftsbeziehungen aufgebaut. Wie oben beschrieben, ist die Herstellung von Farben komplex und bezieht sich auf andere Raum- und Zeitdimensionen als die der Maler, und sie ist durch ein Expertensystem verkörpert. Um dieser Verlagerung entgegenzuwirken, gibt es jedoch Anlaufstellen, an denen die Akteure (hier die Handwerker) Zugang zu Informationen erhalten oder von Beziehungen profitieren können, die sie in Bezug auf lokalisierte Situationen (Baustellen) beraten. Diese Kontaktpunkte, die eine Vertrauensbeziehung zwischen dem Hersteller und dem Handwerker aufbauen, werden auf zwei verschiedene Arten verkörpert:

- Hersteller besitzen ihre eigenen und lokalen Verkaufsstellen
- Unternehmen die als Zwischenstellen fungieren und die regional verankert sind

a) Lokale Verkaufsstellen

Der Hersteller verfügt über regionalisierte Verkaufsstellen. Diese Verkaufsfunktion wird durch Beratungsleistungen verstärkt. Häufig verfügen die Hersteller über sogenannte "Verordner", deren Aufgabe darin besteht, zu beraten und Empfehlungsdokumente für Baustellen zu erstellen. Der Hersteller ZOLPAN verfügt beispielsweise über fünf Verkaufsstellen im Elsass (zwei in Straßburg, eine in Mulhouse (Sausheim), eine in Saint-Louis und eine weitere in Colmar).

b) Lieferunternehmen: die regionalen Verbindungsstellen der Hersteller.

Im Elsass gibt es viele Lieferanten und es ist üblich, dass sich die Hersteller der großen Malermarken auf diese regionalen Vermittler stützen. In der Regel handelt es sich bei diesen Lieferunternehmen um Multiproduktunternehmen, d. h. sie sind nicht ausschließlich auf den Verkauf von Endprodukten spezialisiert, sondern ihr Angebot umfasst auch den Verkauf von Tapeten, Bodenbelägen etc. Obwohl diese Unternehmen auch Mehrmarkenunternehmen sind, haben die meisten eine privilegierte Partnerschaft mit einem Hersteller aufgebaut: Das

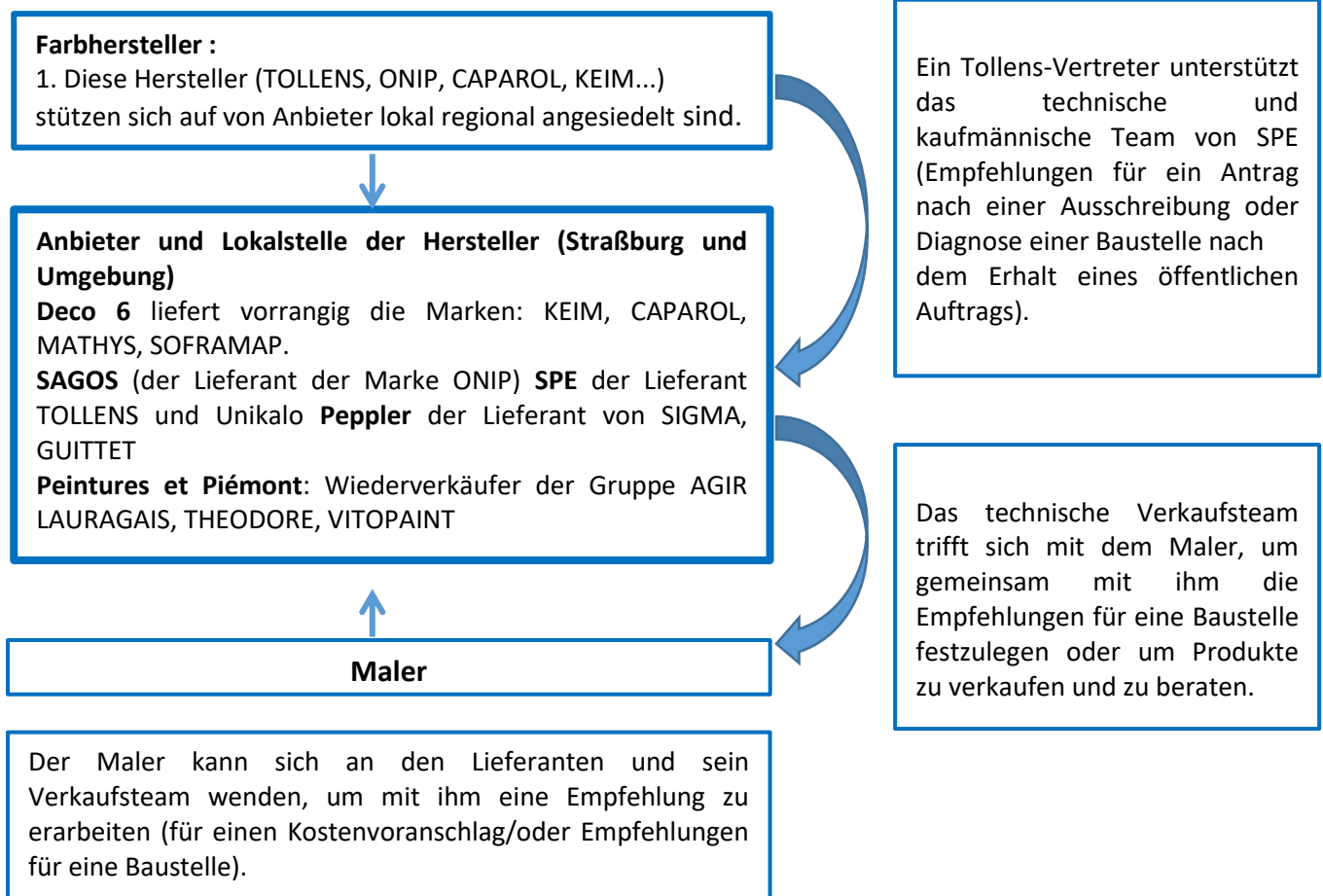
Lieferunternehmen Déco 6 ist z. B. der Wiederverkäufer der Marken Caparol und SOFRAMAP (die man bei keinem anderen Händler finden wird), oder die SPE-Gruppe ist der einzige Anbieter von Tollens-Produkten. Ein weiteres Beispiel: Das Unternehmen SAGOS ist der einzige Weiterverkäufer von Produkten der Marke ONIP. Der Verkaufsleiter des Unternehmens Déco 6, geht auf diese Partnerschaft mit dem Hersteller CAPAROL ein, für den sie die einzigen Händler auf regionaler Ebene sind: *"Wir sind die einzigen, die hier CAPAROL weiterverkaufen, wir machen auch Keim und SOFRAMAP, aber wir sind dafür bekannt, die Produkte von CAPAROL weiterzuverkaufen, es ist eine Entscheidung von Déco 6, mit Unternehmen zu arbeiten, Unternehmen, die noch Familiengruppen sind, unser Haupthersteller ist Caparol, es ist eine deutsche Marke, ich denke, die Deutschen haben einen kleinen Vorsprung bei bestimmten Dingen, die die Acryltechnologien entwickeln, bei uns ist es in den 90er Jahren herausgekommen, bei Caparol stammt es aus den Jahren 75, 76".* Dasselbe gilt für andere Anbieter, die sich auf den Verkauf und die Beratung für eine oder zwei Farbmarken spezialisiert haben. Dies ist der Fall bei der SPE-Gruppe, deren Tätigkeit sowohl den Verkauf von Tapeten- und Bodenmaterialien als auch von Fassadenfarben umfasst. Für diese Dienstleistung hat sich die Gruppe historisch auf den Weiterverkauf von Tollens-Produkten und in geringerem Maße von Unikalo ausgerichtet, wie der Leiter der SPE-Gruppe erläutert: *"Tollens, die Partnerschaft ist historisch, in den 60er Jahren, als SPE gegründet wurde, hatte sich mein Vater mit der Geschäftsführung von Tollens zusammengetan, die einen Teil des Kapitals bei SPE hatte, dann wurde es Familienkapital, dann wurden wir ein Mehrmarkenhändler, aber wir arbeiten immer noch eng mit dem Sortiment zusammen".*

Trotz einer privilegierten Beziehung zu einer Farbenmarke verkaufen diese Anbieter auch andere Marken weiter und haben sich auf Nebenaktivitäten wie Tapeten oder Bodenbeläge spezialisiert (dies ist der Fall bei SPE und Déco 6). Diese Strukturen verfügen über ein technisch-kommerzielles Team, dessen Anzahl je nach Größe und Region, die das Unternehmen abdeckt, variiert. Beispielsweise deckt die SPE-Gruppe mit 6 Verkaufsstellen die gesamte Region Grand Est ab und beschäftigt 28 Vertriebsmitarbeiter, deren Aufgabe es ist, Unternehmen zu beraten, aber auch Empfehlungsdossiers zu erstellen. Neben den Mitarbeitern des Unternehmens können diese Strukturen auch auf die Unterstützung eines Beraters der Marke zählen, mit der sie eine privilegierte Beziehung aufgebaut haben. So das Unternehmen DECO 6, das mit dem Caparol-Sortiment arbeitet, kann auf die Dienste eines von Caparol zur Verfügung gestellten Beraters zählen, wie der Verkaufsleiter von Deco 6 erläutert: *"Wir haben einen Berater von Caparol, der uns zu 90 % gewidmet ist, um die Marke zu fördern und die Marke in den Vordergrund zu stellen und Vorschriften zu machen, d. h. wir stehen vor der Fassade, was soll ich machen, welchen Putz, wenn es ein D2 ist, einen dünnen Film, welches Fixiermittel, er ist auch da, um die Fragen um die technischen Klausel zu beantworten".* Der Berater der Marke kann bereits im Vorfeld tätig werden, indem er dem Unternehmen hilft, auf Ausschreibungen zu antworten und eine technische Empfehlung zu formulieren, die den technischen Vorschriften am besten entspricht. Dabei handelt es sich

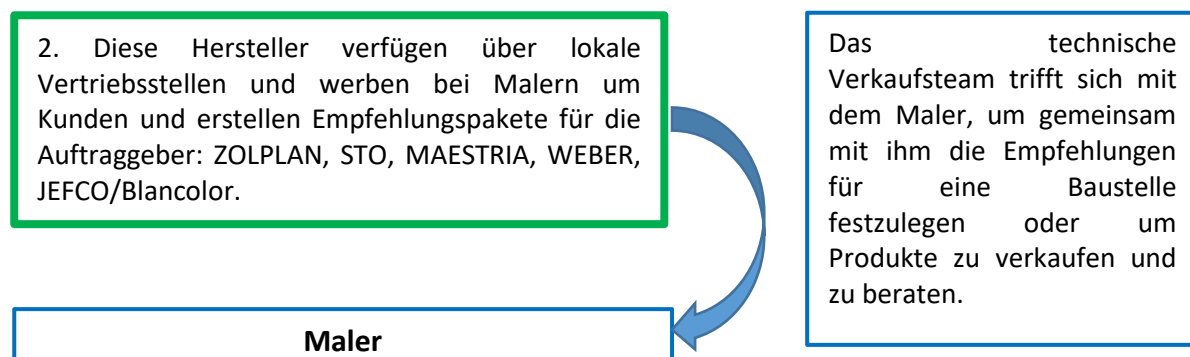
um ein Vertragsdokument, das alle technischen Klauseln eines öffentlichen Auftrags enthält. Wenn ein Handwerker mit den Arbeiten an einer Fassade beginnen muss, kann der Markenverantwortliche eingreifen: Er wird gebeten, eine Diagnose zu stellen und eine Reihe von technischen Empfehlungen zu geben, wie der Leiter des Unternehmens SPE erklärt: *"Der Maler sagt, ich muss eine Fassade an dieser oder jener Stelle machen, ich bräuchte ein Empfehlungsdossier, entweder ist es der SPE-Verkaufsmitarbeiter oder wir werden vom regionalen technischen Leiter des Herstellers unterstützt, der ein Empfehlungsdossier erstellt, Tollens hat eine Person, die die Region abdeckt, in der wir uns befinden, die Empfehlungsdossiers für Fassadenrenovierungen erstellt.* Der Berater der Marke kann also herangezogen werden, um den Lieferanten und den Maler bei der Fassadendiagnose zu unterstützen und eine technische Empfehlung zu erstellen.

Die folgenden Diagramme stellen die Kartografie von Herstellern, Anbietern auf regionaler Ebene sowie die Beziehungen, die sie miteinander verknüpfen.

Hersteller, die sich auf Zwischenlieferanten stützen (die am häufigsten anzutreffende Situation).



Hersteller, die ihre regionalen Lager besitzen



5) Unterschiede zwischen Herstellern: zwischen Selbstständigen und Pensionsfonds

Einige der befragten Anbieter unterscheiden zwischen Familienunternehmen und Unternehmen, die zu Finanzgesellschaften gehören. Tatsächlich gehören viele Farbmarken zu großen Konzernen: Zu nennen wäre hier die Marke Tollens, die zur Cromology-Gruppe gehört, ebenso wie die Marke Zolpan. Cromology ist ein europäischer Farbenhersteller, der mehr als dreißig Marken für Außen- und Innenfarben besitzt. Der Konzern ging aus der Farbsparte von La Lafarge (im Jahr 1988) hervor und wurde 1995 zur Gruppe "Materis Paints". Die Gruppe wurde 2006 von "Wendel", einer europäischen Investmentgesellschaft, die aus der Fusion und Übernahme von CGIP (Compagnie générale d'industrie et de participations) und Marine-Wendel hervorging, aufgekauft. Der Leiter des Unternehmens SPE (ein regionaler Lieferant), das hauptsächlich mit Tollens arbeitet, geht auf den Werdegang der Marke ein: *"Tollens gehört zu einer Gruppe Cromology, sie besitzt mehrere Farbmarken Tollens, Zolpan, es ist ein Unternehmen, das von einer Finanzgruppe gekauft wurde, es gehört Wendel, es wechselt oft den Besitzer, alle 10, 15 Jahre"*. Es sind zwei Geschäftslogiken am Werk: erstens die Konzentration der Hersteller um Konzerne, die auf die Farben- oder Bauindustrie spezialisiert sind, und zweitens der Aufkauf dieser Konzerne durch Investmentgesellschaften, deren Tätigkeit von der Farbenindustrie getrennt ist. Ein anderer Farbenhersteller, Akze Nobel, der etwa 20 Farbmarken (Sikkens, Levis) besitzt, hat eine ähnliche Entwicklung durchgemacht: Der Konzern gehört einer amerikanischen Finanzgesellschaft namens Apollo, die ihre Investitionen in den Industriesektor lenkt.

Auch ein Vertriebsmitarbeiter des Zulieferunternehmens "Peintures du piémont" kommt auf die Beschreibung dieses sozialen Raums zurück, der aus seiner Sicht für Maler kaum lesbar ist. Die Maler hätten Schwierigkeiten, die genauen Verbindungen zwischen den Lieferanten, Marken und Unternehmen, denen sie angehören, zu lesen und zu rekonstruieren: *"Das ist für Maler schwer zu durchschauen, ob Sie bei Seigneurie kaufen oder bei Tollens, es ist derselbe Chef, das Tollens-Sortiment gehört zu Zolpan und zu Cromology, in den anderen Regionen gibt es SPE nicht, aber in den anderen Regionen gibt es Geschäfte, die „Farben von Tollens“ heißen, und Zolpan und Tollens gehören zur selben Gruppe Cromology, und SPE ist eine unabhängige Gruppe, die Familie Bernard, aber sie arbeiten für Tollens, im Grunde, also für Cromology, und, und so ist sie auch von einem Pensionsfonds abhängig, der ein bisschen das Wetter bestimmt, das sehen die Maler nicht, sie denken, sie kaufen bei Tollens, das Gleiche gilt für Sikkens und Levis, es ist derselbe Chef, es ist Akze Nobel"*. Er geht nicht nur auf die durchlässigen Grenzen zwischen den verschiedenen Marken ein (da sie demselben Konzern angehören), sondern auch auf den Status des Lieferanten, in diesem Fall SPE. Obwohl SPE unabhängig ist, erwähnt er seine Geschäftsbeziehung mit Tollens und damit nebenbei auch mit der Cromology-Gruppe, die einer Finanzgesellschaft gehört.

Das Risiko einer Abhängigkeit von einem Investmentfonds scheint ein starker Marker zu sein, der zur Differenzierung der Anbieter beiträgt. Einige Anbieter wollen sich davon distanzieren. Dies ist der Fall bei Déco 6, wo ein Vertriebsmitarbeiter des Unternehmens ebenfalls auf diese Unterscheidung sowie auf die Besonderheit der Caparol-Gruppe, mit der er zusammenarbeitet, zurückkommt. Er hebt die Qualitäten eines Familienunternehmens hervor, das er einem Hersteller gegenüberstellt, der einem "Pensionsfonds" gehört: *"Bei Déco 6 ist es, mit Familiengruppen zu arbeiten, Gruppierung Caparol, das ist die Familie Murjahn, warum ich Ihnen davon erzähle, das sind natürliche Personen, wenn Herr Ralfe Murjahn eine Fassade von ihm sieht, das ist ein bisschen sein eigener Name, aber es ist keine Gruppierung oder es ist ein amerikanischer Pensionsfonds, wo man denkt, dass man Geschäfte macht. Ein amerikanischer Pensionsfonds will ein zweistelliges Ergebnis. Wenn Murjahn eine Fassade sieht, sieht er seinen Namen."*

Der Mitarbeiter vergleicht zwei Arten von Rationalität zwischen Familienunternehmen und Unternehmen, die zu Finanzunternehmen gehören. Für letztere hebt er das Risiko eines ständigen Gewinnstrebens auf Kosten der Qualität und des Strebens nach Know-how hervor. Er verweist auf den unpersönlichen Charakter der Finanzunternehmen sowie auf die Unzulänglichkeit der Berufskultur (eine schöne Fassade, ein Know-how). Diese mangelnde Bindung an ein berufliches Know-how konfrontiert und vergleicht er mit Marken, die zu Familiengruppen gehören, die historisch in den Aufbau und die Weitergabe von Know-how investiert haben. Mit dem Ausdruck "Wenn er eine Fassade sieht, ist es sein Name, den er sieht" spricht der Mitarbeiter eine Berufskultur, eine Sorge um Image und Verantwortung an, die nach seinen Aussagen von Finanzunternehmen nicht geteilt würden.

Neben dem Fehlen einer Berufskultur sprechen die Akteure auch von einer Verschlechterung der Leistungen und der Qualität. Der Verkaufsleiter von Déco 6 hatte die Möglichkeit, in einer anderen Gruppe zu arbeiten, nämlich Malerei Peppler, die mit den Marken SIGMA, La seigneurie und Guittet arbeitet. In dem Gespräch erläutert er seinen Werdegang und die Gründe, die ihn dazu bewogen haben, den Konzern zu verlassen. Er spricht ausführlich über die Unvereinbarkeit zwischen einem Qualitätsanspruch, der den Malern zurückgegeben wurde, und einem Gewinnanspruch, der Finanzunternehmen eigen ist: *"Seigneurie, STO, Zolpan, aber das Problem ist, dass das alles den Pensionsfonds gehört, es ist ein Verteiler, der zwar den Kunden Service bringen will, aber er muss viel Geld verdienen, wir haben ganz klar unsere Berufung, es ist, Service zu bringen. Ich habe einen großen Konzern verlassen, die Peppler-Farbe, weil ich sie nicht mehr ausstehen konnte, die Vorderseite, die Rückseite, ich hatte im März blaue Fassaden, im Juli waren sie nicht mehr blau. Es gab ein Problem mit der Farbbeständigkeit, weil die Fabrik nach Polen verlegt worden war. Das Produkt ist sehr gut, wenn ich 100 Einheiten einer gewissen Substanz einsetze, aber wenn ich nur noch 80 Einheiten in das Produkt einsetze, habe ich eine kleine Gewinnspanne gemacht, aber das Produkt hat nicht mehr dieselben Eigenschaften, ganz klar, das wird nie gesagt werden, aber so ist es. Ich kann Ihnen sagen, da ich in einem Konzern war, zu einem bestimmten Zeitpunkt*

muss der Pensionsfonds Geld verdienen, er will nicht hören, dass es kälter oder feuchter ist, er braucht eine Verpflichtung zu Ergebnissen". Zusammenfassend scheint es wichtig zu sein, zwischen Lieferanten, die mit Familienkonzernen zusammenarbeiten, und solchen, die mit Marken arbeiten, die Investmentgesellschaften gehören, zu unterscheiden. Dieses Abhängigkeits-/Unabhängigkeitsverhältnis könnte sich auf die Geschäftsbeziehung mit Malern auswirken.

6) Wie sich die Beziehungen zwischen Lieferanten und Malern gestalten

Im Rahmen einer Baustelle kann der Malermeister den Rat eines Vertriebsmitarbeiters einholen, der meist für eines der sechs wichtigsten Lieferunternehmen im Elsass arbeitet. Diese Beziehungen zwischen regionalen Händlern und Herstellern sind den Handwerkern bekannt und werden von ihnen identifiziert. Tatsächlich ist den meisten Handwerkern diese "regionale Karte" der Wiederverkäufer der "großen" Farbmarken bekannt, wie dieser Handwerker beschreibt: *"SPE, praktisch, ausschließlich Tollens bei uns (im Elsass), bei den Farben, aber auch wenn er andere Farbenhersteller in seinem Sortiment hat, aber der einzige Tollens-Händler für die Region ist SPE, ich kann Tollens nicht woanders bekommen, Sagos, das ist der Hersteller ONIP, Blanc Color Jefco, das ist Jefco, Déco 6 ist eher CAPAROL, der dahinter steht, sie haben auch noch andere Hersteller".* Die Zusammenhänge zwischen Lieferanten und den wichtigsten Farbmarken sind in der Branche meistens bekannt: Mit anderen Worten, die Maler können sich leicht im Raum der lokalen Lieferanten zurechtfinden.

Innerhalb dieses Empfehlungsnetzwerks arbeiten die Handwerker in der Regel mit zwei oder drei bevorzugten Lieferanten zusammen. Diese Zahl taucht immer wieder auf und wird in den Gesprächen mit den Handwerkern und den Vertriebsmitarbeitern der Lieferfirmen häufig genannt. Auch ein Vertriebsmitarbeiter von SAGOS (ONIP-Reihe) bestätigt diese Tendenz:

"Im Grunde sind wir sieben verschiedene Händler, sie (die Handwerker) versuchen, vier, fünf Konten offen zu halten, aber in Wirklichkeit arbeiten sie wirklich mit zwei, drei, ja, im Prinzip arbeiten sie mit zwei großen Marken, wie ONIP bei uns, und sie werden zu SPE gehen, weil sie das Siloxansortiment von Tollens bevorzugen, aber ja, zwei, drei oder sogar vier, wenn einige Tapeten herstellen". In der Tat scheinen Situationen, in denen Handwerker Geschäftsbeziehungen mit zwei oder drei Lieferanten unterhalten, häufig vorzukommen, wie dieser Maler erläutert: *"Ich habe einen von Jefco von SPE, einen von Deco 6 einen von Zolpan, das sind die Malereiverkäufer, die ich habe. Das hängt auch von der Baustelle ab, SPE ist für alles, was Tollens ist, SPE, da kaufe ich Tapeten, gut, aber das ist meistens SPE, ich arbeite viel mit dem Tollens-Sortiment. Aber wenn ich eine Baustelle mit mineralischen Fassaden habe, gehe ich zu Deco 6, um Caparol oder SOFRAMAP zu kaufen, sie sind nicht schlecht im Bereich Halbmineralien, aber das ist selten".* Es ist selten, dass Handwerker

ausschließlich mit einem einzigen Lieferanten zusammenarbeiten. Alle Maler, die wir getroffen haben, arbeiten je nach Baustelle mit zwei, drei oder sogar vier Lieferanten zusammen. Interessanterweise arbeiten sie jedoch mit Lieferanten und Herstellern wie JEFECO/Blancolor oder Zolpan zusammen. Diese beiden Farbenhersteller verfügen über regionale Lager und ein technisches Verkaufsteam.

In diesem Panel ist es üblich, dass sie privilegierte Beziehungen zu zwei oder sogar drei Beratern aufbauen, die Lieferunternehmen vertreten. In diesem Fall ist der Kontakt regelmäßig oder sogar monatlich, wie dieser Handwerker erklärt: *"Ja, mindestens einmal im Monat, manche öfter, weil wir öfter mit ihnen arbeiten (SPE und Déco 6), wir haben ihnen Dinge zu zeigen, nur um uns manchmal zu beruhigen, wenn wir Zweifel haben. Einmal im Monat ist der Durchschnitt"*. Neben der Regelmäßigkeit spricht der Handwerker auch die Art der Beziehungen an. In der Tat werden die Berater meist um eine Meinung gebeten oder um eine technische Wahl zu bestätigen.

Diese Begleitarbeit wird auch aus der Sicht der Vertriebsmitarbeiter erwähnt: Ihr Fachwissen wird oft in Anspruch genommen, um den Handwerker in seiner technischen Entscheidung zu bestärken, wie ein Vertriebsmitarbeiter von Deco 6 sagt: *"Oft hat der Maler seine Entscheidung bereits getroffen, aber er braucht eine technische Beratung, die ihn bei seiner endgültigen Entscheidung unterstützt"*. Nach seinen Aussagen bestärkt der Vertriebsmitarbeiter die Entscheidungs- und Operationsketten des Handwerkers.

Außerdem kann er im Vorfeld einer Baustelle tätig werden und den Handwerker bei der Diagnose einer Fassade begleiten und mit ihm Empfehlungen ausarbeiten. Meistens hat der Maler bereits einen ersten Kostenvoranschlag erstellt, den er dem Vertriebsmitarbeiter zur Stellungnahme vorlegt, der ihn entsprechend den Besonderheiten der Baustelle abändern kann. Ein SPE-Vertriebsmitarbeiter berichtet von dieser Situation, in der er den Maler bei der "Fassadendiagnose" begleitet: *"Der Maler hat bereits einen Kostenvoranschlag erstellt und wendet sich dann an uns, um eine Stellungnahme abzugeben, z. B. hat er ein Zweischichtfixiermittel vorgeschlagen, aber wir müssen diesen Kostenvoranschlag ein wenig ändern, oder er hat einen dicken Film vorgeschlagen, aber ein dünner reicht aus, oder die Fassade wurde bereits dreimal renoviert und wir machen einen Abreißtest und stellen fest, dass der vorgesehene Farbfilm eigentlich nicht nötig ist, also überwachen wir diese Entscheidungen"*. In diesem Beispiel erwähnt der Vertriebsmitarbeiter, dass er die Entscheidungs- und Handlungsketten des Malers überwacht.

Ein Handwerker berichtet ebenfalls von einer Situation technischer Unsicherheit bei der Fassadendiagnose, in der er auf den Rat eines Verkäufers zurückgreift: *"Ich arbeite im Wesentlichen mit zwei drei Anbietern zusammen, SPE, Déco 6 und Jefco Blanc-color, und Déco 6 hat einen MOF (Meilleur Ouvrier de France), der sich sehr gut auskennt, Guy*

Lehmann, und sie beraten uns über die zu verwendenden Materialien. Ja ok, sie sind auch ein wenig kommerziell, aber je nach Untergrund beraten sie über die Art des Putzes, der aufzutragen ist, die Fixierer". Die Lieferanten, die sich mit einem kompetenten technischen Team umgeben (ein bester Handwerker Frankreichs), sind bereit, praktische Antworten auf technische Probleme auf der Baustelle zu geben. Die Verschreibung erfolgt im praktischen Sinne, indem sie Ratschläge zum zu verwendenden Fixiermittel oder zur Art des Putzes in Abhängigkeit von der angetroffenen Situation (Fassadentypen usw.) gibt.

Es ist festzustellen, dass die Beratungsbeziehung über eine horizontale Beziehung oder eine gemeinsame Regulierung aufgebaut wird: Das Fachwissen des technischen Kaufmanns unterstützt oder ergänzt das vom Maler geführte und vorgeschlagene Fachwissen. Die Empfehlungen des Beraters erfolgen in der Regel an Schlüsselpunkten der Baustelle:

- 7) Die Formulierung einer Antwort auf eine Ausschreibung
- 8) Die Erstellung eines Kostenvoranschlags
- 9) Die Diagnose der Fassade

Aus ihrer Sicht sehen die Verkäufer die Beratungsbeziehung als Dienstleistung für die Maler. Die Qualität der Dienstleistung würde sie von den Herstellern unterscheiden, die nicht die gleichen Arten von Dienstleistungen anbieten würden. Einem Vertriebsmitarbeiter zufolge könnte ein Handwerker in einer kleinen Struktur nicht direkt mit einem Hersteller zusammenarbeiten, da dieser nicht in der Lage sei, ein mit einem Lieferanten vergleichbares Serviceangebot zu bieten: *"Ein Handwerker, eine kleine Struktur, kann nicht mit einem direkten Hersteller zusammenarbeiten, da der Hersteller keinen Service bietet. Deswegen existieren wir. Ein Hersteller kann nicht fünf, sechs Eimer Farbe in einem himmelblauen Farbton für einen Handwerker innerhalb eines kurzen Zeitraums liefern, das kann er nicht tun".* Neben der Beratung und der Unterstützung bei der Empfehlung garantieren die Lieferanten auch Leistungen auf Abruf, wie die Lieferung kleinerer Farbmengen. Auch der Leiter der Verkaufsabteilung des Unternehmens DECO 6 kommt auf die Bedeutung der Dienstleistungen für die Maler zurück. Diese Leistungen umfassen das Abtönen sowie die Lieferung auf Abruf. Er vergleicht die Lieferzeiten mit denen anderer Hersteller, die keine regionalen Niederlassungen haben, wie z. B. Keim, dessen nächstgelegenes Werk in Lyon liegt: *" Mit Keim kommt man auf Silikatprodukten zurück, es ist eine ausgezeichnete Farbe, aber es gibt ein Servicedefizit, manche Kunden können darüber hinwegsehen, aber andere nicht. Bei Déco 6 liefern wir zweimal am Tag, im Haut-Rhin nur einmal am Tag. Ein Farbenhändler, der nur in der Region Lyon färbt und der im besten Fall eine Frist von drei Tagen angibt für die Fassadenfarbe, wenn fünf Eimer fehlen und der Maler muss fünf Tage warten, ...das ist problematisch".* Einige Lieferanten sind in der Lage, kleine Mengen zu färben und die Maler im Laufe des Tages zu beliefern. Dies ist der Fall bei Déco 6, die über verschiedene Färbemaschinen verfügen (Caparol, SOFRAMAP und Mathys).

Die Beratung durch die Lieferanten ist ebenfalls Teil des Serviceangebots. So können sie den Malern 5, 6 Eimer in einer bestimmten Farbe liefern.



Die Färbemaschine "Soframap" in den Werkstätten von Déco 6. Die Maschine dient zum Färben von kleinen Einheiten, um Kunden auszuheilen. Er verfügt über eine weitere der Marke Caparol. Man kann das Gerät SOFRAMAP nicht zum Abtönen einer Caparol-Farbe verwenden und umgekehrt.

Zusammengefasst:

Vertriebsmitarbeiter von Lieferfirmen: Verschreibende Vermittler:

Es ist zu beobachten, dass lokal ansässige Zulieferer eine wichtige Rolle spielen, insbesondere das Verkaufspersonal, dessen Aufgabe darin besteht, die Empfehlungen der Hersteller durch technische und betriebliche Beratung zu verbreiten und weiterzugeben. Diese Vertriebsmitarbeiter fungieren als "Vermittler von Vorschriften", d. h. sie verleihen den Vorschriften der Hersteller eine praktische Bedeutung (Denis, 2007). Anders ausgedrückt: Sie setzen die Empfehlungen der Hersteller in die tägliche Praxis um. Auf diese Weise lösen die Vertriebsmitarbeiter die Verschreibungstätigkeit von einer reglementierenden oder untergeordneten Tätigkeit (ebd.,). Denn was vorgeschrieben wird, sind nicht Regeln oder ein striktes Protokoll, das bei der Anwendung eines bestimmten

Produkts zu befolgen ist, sondern Ratschläge, Hilfe, Service oder Begleitung, um eine praktische Antwort auf ein konkretes Problem zu geben. Ebenso kann ein Handwerker diese Hilfe in Anspruch nehmen, oder eine Begleitung kann eingreifen, wenn der Berater einen Diagnosefehler festgestellt hat. Mit anderen Worten: Die Vertriebsmitarbeiter ziehen ein Kontinuum zwischen der Anwendung auf der Baustelle und den formalen Schriften der Herstellerblätter. Damit reduzieren sie den Bezug auf die Herstellervorschriften auf eine Aufgabe, die in gewöhnlichen Baustellensituationen anzuwenden ist. Diese Vermittler von Vorschriften sind wichtig: Sie sorgen dafür, dass die Verankerungen der Hersteller auf regionaler Ebene solide sind.

7) Verschiedene Verschreibungsketten:

Eine horizontale Empfehlung oder gemeinsame Regulierung

Wir haben eine erste Beratungsbeziehung beobachtet, die wir als horizontal bezeichnen. Der Handwerker hat bereits seine eigenen Empfehlungen unter Einsatz seines Fachwissens erstellt und bittet den Verkäufer um Rat, um die technischen Entscheidungen zu bestätigen (oder am Rande zu ändern). Mit anderen Worten, diese Situation bezieht sich auf eine "gemeinsame Regulierung" (Hatchuel, 1996), bei der die Empfehlungen für eine Fassade durch einen Austausch von Fachwissen und Know-how zwischen Malern und Verkäufern entschieden werden. Diese Situation entspricht den oben beschriebenen Beratungssituationen, in denen der Berater den Handwerker bei seinen technischen Entscheidungen begleitet, um ihn zu unterstützen im Sinne einer „autonomen Regulierung“ (Denis, 2007). Hierbei handelt es sich um eine Konfiguration, in der die Verschreibung nicht auf einer vertikalen Übertragung oder einer Asymmetrie zwischen Geschäftsleuten und Handwerkern beruht, sondern diese Beziehung abgeschwächt oder sogar umgangen wird: Die Empfehlung wird zu einer Ressource für den Handwerker. In diesem Fall kann man auch von einem Spiel der gegenseitigen Verschreibung sprechen (Hatchuel, 1996), bei dem die Empfehlung in eine "Beziehung des gegenseitigen Lernens" eingebettet ist. Meistens lässt sich diese Art der Beratung am besten bei der Renovierung oder dem Bau von Einfamilienhäusern entfalten. Zumindest ist dies die Situation auf der Baustelle, wo die Figur des Beraters wahrscheinlich in den Hintergrund tritt. Einige der befragten Handwerker sind der Ansicht, dass sie "ihr Handwerk verstehen", um nicht auf die Hilfe von Vertriebsmitarbeitern zurückgreifen zu müssen, wie dieser erklärt: *"Aber sagen wir mal, wenn Sie sich vom Lieferanten eine Empfehlung geben lassen, wird er Ihnen sagen, dass Sie das und das nehmen müssen, da müssen Sie sich daran halten, ich arbeite viel, indem ich die Empfehlung selbst ausspreche, das ist viel flexibler; aber ich versuche, alles vom Lieferanten zu respektieren, aber ich versuche, im Sortiment des Lieferanten zu bleiben, ich denke, dass ich mein Handwerk verstehe, ich weiß, was ich zu tun habe"*. Bei Baustellen von Privatpersonen wird die Empfehlung nicht systematisch ausgesprochen, aber sie kann erfolgen, wenn der Handwerker mit Schwierigkeiten konfrontiert ist, wie dieser erklärt: *"Ja, wenn ich ein Problem habe, bei einer Fassade, die renoviert werden soll, wenn ich eine Meinung von einem Verkäufer haben möchte, dann frage ich nach einer Empfehlung, auch*

wenn er ein wenig versucht seine Produkte zu verkaufen. In einem Fall wusste ich nicht, ob es besser ist, alles abzukratzen, einen neuen Putz aufzutragen, dann ein Fixiermittel und eine Deckschicht zu verwenden oder den alten Untergrund direkt mit einem D3 zu überziehen, ja, ich frage um Rat, ich habe einen Mann von SPE gefragt, den ich gut kenne, sie sind ziemlich reaktiv, wir machen einen Abriss-Test für eine Diagnose. Wenn der Handwerker Schwierigkeiten mit einer Fassadendiagnose hat, wendet er sich an die technische Beratung des Anbieters, der ihm eine Empfehlung ausstellt: Diese orientiert ihn in den Entscheidungs- und Operationsketten und eventuell in der Art der anzuwendenden Produkte. Bei dieser gemeinsamen Regulierung hat der Handwerker einen gewissen Handlungsspielraum, und die Empfehlung hat keine Zwangsform, sondern dient eher als Ressource zur Lösung eines konkreten Problems.

Eine eher vertikale Empfehlung, die einen Dritten einbezieht:

Die Empfehlungen können einen verbindlicheren Aspekt annehmen, insbesondere wenn es sich um größere Baustellen handelt. In diesen Fällen findet die Planung der Baustelle in einem Dreiergespann statt, das den Handwerker, den Kaufmann und einen Auftraggeber (einen Bauträger, eine Immobilienagentur, eine Eigentümergemeinschaft, einen Architekten, einen öffentlichen Auftragnehmer) umfasst. In diesem Fall können die Arbeitsabläufe in den Besonderen Technischen Vertragsbedingungen (Cahier des Clauses Techniques Particulières) festgelegt und definiert werden. Die zu befolgenden Empfehlungen können sich also auf sehr spezifische Aspekte beziehen. Beispielsweise kann die Empfehlung die Art und das Sortiment des Produkts betreffen (ohne es vorzuschreiben), wenn der Auftraggeber ein Architekt ist, wie ein Handwerker aus der Gegend von Saverne berichtet: *"Ich arbeite mit 4, 5 Architekten zusammen, die mir neue WDVS-Baustellen geben, und sie sind es, die mit dem Lastenheft die Aufmaße bis hin zum zu verwendenden Produkt angeben"*. In diesem Fall kommt es häufig vor, dass der Handwerker die Beratung eines Vertriebsmitarbeiters in Anspruch nimmt, wie derselbe Handwerker erklärt: *"Bei einem Architekten lasse ich die Vertriebsmitarbeiter für eine Präzisierung kommen, und wenn es ziemlich technisch ist, je nach Untergrund, wenn es sich zum Beispiel um ein Holzgerüst handelt, ja, dann wird eine Präzisierung in Anspruch genommen"*. Das Heft mit den besonderen technischen Klauseln CCTP wird vom Bauherrn verfasst und gehört zu den Bestandteilen des öffentlichen Auftrags: Es wird in die Ausschreibungsunterlagen für die Unternehmen aufgenommen, die die Möglichkeit haben, auf die Ausschreibung zu antworten. Im Allgemeinen enthält das Dokument eine technische Beschreibung des vorgeschlagenen Produkts und der verschiedenen Anwendungsvorgänge (die Anzahl der Schichten, die Verwendung eines Fixiermittels usw.). Das Dokument enthält eine Reihe von Vorschriften, die das Unternehmen einhalten und umsetzen können muss. In der Regel schreibt die Vorschrift nicht vor, welche Farbmarke zu verwenden ist, doch häufig wird in der Vorschrift eine bestimmte Farbmarke oder ein gleichwertiges Produkt empfohlen oder als Ratschlag angegeben.

Die Empfehlung des Lieferanten wird auch systematisch, wenn es sich um große Baustellen handelt, wie z. B. bei Mehrfamilienhäusern oder Miteigentümergeinschaften. Ein Handwerker erklärt: *"Das heißt, wenn man eine Wohnungseigentümergeinschaft baut, lässt man den Lieferanten kommen, der seine Empfehlung abgibt, und so ist man ein bisschen besser versichert"*. In dieser Situation delegiert der Handwerker einen Teil seines Fachwissens an den Verkäufer und schenkt ihm mehr Vertrauen. In der Tat scheint die Empfehlung bei großen Baustellen systematisch zu sein, wie ein anderer Handwerker erklärt: *"Ja, das ist es. Das wird viel gemacht für große Gebäude, große Baustellen, da ist es systematisch. Alle Produkte, und schriftlich, es muss schriftlich erfolgen, sonst hat es keinen Wert"*. Wie dieser Maler erwähnt, muss eine Empfehlung schriftlich erfolgen.

Dasselbe gilt, wenn der Handwerker auf eine Ausschreibung antwortet. Der Bauunternehmer muss dann ein Empfehlungsdossier "zusammenstellen", in dem der Handwerker die verwendeten Produkte und ihre Anwendung mit allen Begründungen genau beschreibt.

Die Frage der Empfehlung scheint zentral zu sein: Sie wirkt sich nicht nur auf die Beratungsbeziehung aus, sondern scheint auch in den Ausschreibungsprozess einzugreifen. In der Tat verkaufen die Anbieter eine Beratungsleistung, um ein Empfehlungspaket zu erstellen. Wenn eine Hausverwaltung eine Fassade renovieren möchte, beauftragt sie einen Anbieter mit einer Diagnose und der Erstellung eines Empfehlungspapiers. Nachdem das Empfehlungspaket erstellt wurde, kann der Verwalter eine Ausschreibung veröffentlichen, in der die Handwerker die Möglichkeit haben, sich um den Auftrag zu bewerben. Der Leiter des Unternehmens SPE erläutert die Rolle der Empfehlungen und die Vergabe von Baustellen, wenn der Auftraggeber ein Treuhänder ist: *"Es ist klar, dass man Zeit investieren muss, die Empfehlungen kann man für Einfamilienhäuser machen, aber sie werden eher für größere Gebäude gemacht, oder es gibt entweder eine Garantie, die für die Haltbarkeit der Produkte verlangt wird, es ist eine Akte, die von den Hausverwaltungen verlangt wird, Wir erstellen ein neutrales, gemeinsames Dossier, in dem die Handwerker auf diesen Markt reagieren können, wir sind beratend tätig, wir stellen das Empfehlungsdossier zusammen, der Verwalter hat ein Dossier, das er an die Unternehmen weitergibt, die nach dieser Empfehlung arbeiten werden"*. Es ist festzustellen, dass die Unternehmen, die Farben liefern, konsultiert und aufgefordert werden, die Auftraggeber bei der Erstellung von Empfehlungen für Putz- und Malerarbeiten zu unterstützen. Das Dossier, von dem der Akteur spricht, ist das Heft mit den besonderen technischen Klauseln, das Teil der Bestandteile der Ausschreibung ist. Dieses technische Dokument kann von den Unternehmen bei der Erstellung ihres Angebots eingesehen werden.

Im Laufe des Gesprächs präzisiert derselbe Akteur die Empfehlungen, die bei der Auswahl der Produkte festgelegt wurden. So antwortet er auf die Frage, ob die Lackmarken durch die Empfehlungsunterlagen definiert werden könnten: *"Nein, wir können nicht sagen, dass diese Marke, STO oder Tollens, verwendet werden muss, aber wir machen eine technische Beschreibung des anzuwendenden Produkts, und es kommt vor, dass wir eine Empfehlung abgeben, indem wir diese Marke nur als Hinweis auf ihre Qualitäten empfehlen, aber wir werden immer diese Marke oder ihr Äquivalent angeben, so dass der Maler etwas anderes vorschlagen kann, aber er muss zeigen, dass das Produkt gleichwertig ist, aber letztendlich hat der Käufer das letzte Wort"*. In der Tat kann die Baubeschreibung eine Farbmarke aufgrund ihrer Eigenschaften, die an die Besonderheiten einer Fassadenbaustelle angepasst sind, zur Orientierung nennen (und nicht vorschreiben). Der Bauunternehmer kann diese Empfehlung befolgen oder dem Bauherrn eine Farbe einer anderen Marke vorschlagen, muss aber eine Begründung verfassen, die belegt, dass diese Farbe in Bezug auf Haltbarkeit, Robustheit, Widerstandsfähigkeit, Farbtonbeständigkeit und Aussehen der Oberfläche gleichwertig ist.

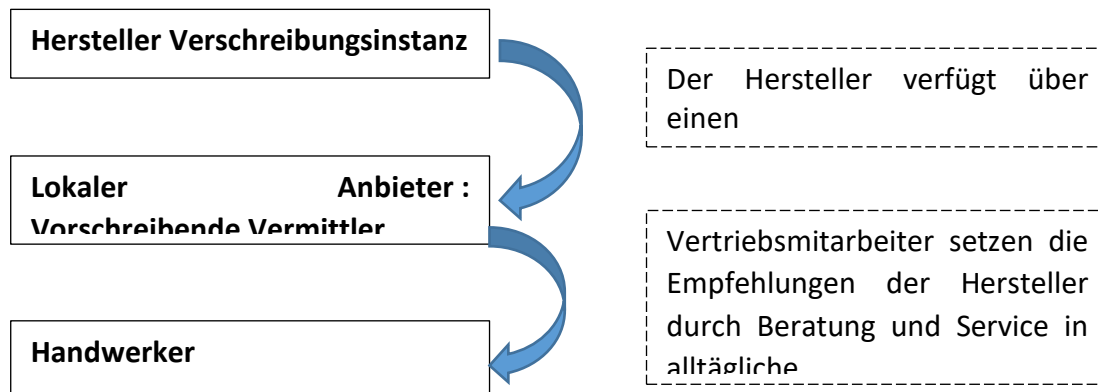
Hier zeigt sich die Ambivalenz der Vorschrift. Denn die vorschreibende Arbeit nimmt eine Rahmensetzung vor, ist aber auch der Ort eines interpretativen Prozesses (Lacoste, 2000; Denis, 2007). Denn die Regeln werden nicht direkt von den vorschreibenden Instanzen diktiert, sondern sie werden auch in den alltäglichen Situationen geformt. In unserem Fall wird die Farbmarke nicht explizit durch die CCTP definiert, aber die Erwähnung einer Marke als Hinweis kann von den Handwerkern interpretiert werden: Je nach den Fähigkeiten, die er mobilisieren kann (Ressourcen, Fachwissen, Berater), ist er bereit oder nicht, für eine andere Produktreihe zu argumentieren.

Zusammenfassung

Die Vorschriften erscheinen unter einem dynamischen Aspekt und unterstreichen die Vielfalt der Akteure, die sie formulieren und in Umlauf bringen. Sie zirkulieren in einem Netz von Akteuren (Hersteller, Verschreiber der Hersteller, Berater der Lieferfirmen, Bauherren oder Auftraggeber, Handwerker), in dem jedes Glied der Kette die Regeln nach einem spezifischen Handlungsregime aufstellt.

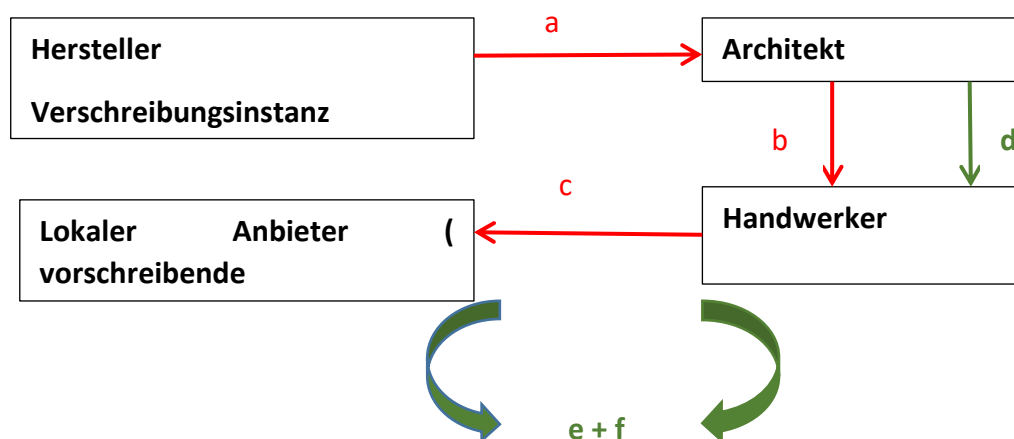
Wir können drei Schemata vorschlagen, die drei Arten der Zirkulation von Vorschriften darstellen: Diese Konfigurationen variieren je nach den Akteuren, die sie formulieren und zirkulieren lassen, und je nach Art der Baustelle. Diese drei Schemata stellen auch spezifische Akteursketten dar: Je nach Konfiguration werden die Glieder der Kette unterschiedlich mobilisiert.

Konfiguration Nr. 1: Eine Baustelle zur Renovierung der Fassade eines Einfamilienhauses.



In diesem Fall: Der Handwerker wendet sich an seinen Lieferanten für eine Beratung (Kostenvoranschlag), eine Dienstleistung oder um ein konkretes Problem zu lösen. Darüber hinaus arbeitet der Handwerker auch mit mehreren Lieferanten zusammen. Er hat die Möglichkeit, mit anderen Farbsortimenten zu arbeiten. Dies ist die Situation, in der er über einen großen Handlungsspielraum verfügt.

Konfiguration Nr. 2: Bau eines Einfamilienhauses mit einem Architekten



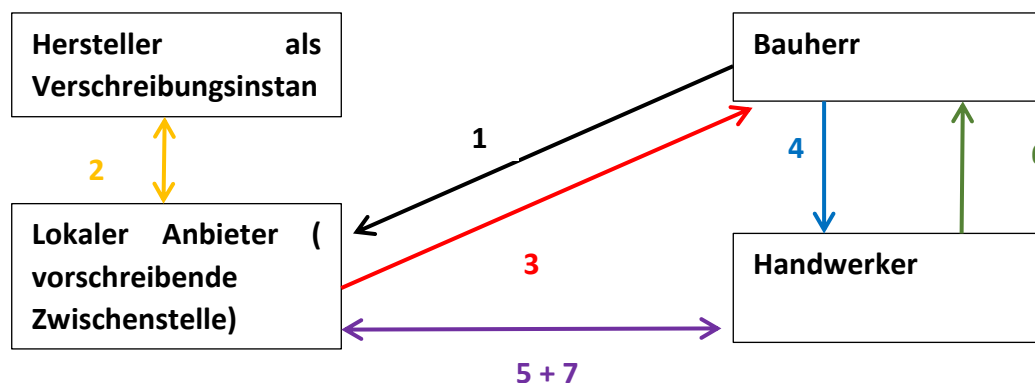
Für diese zweite Konfiguration kann man 2 Situationen identifizieren:

1. Der Architekt kann eine Normvorschrift aus einer Empfehlung von einer früheren Baustelle wiederverwenden. Diese Musterempfehlung kann aus einer Vorschrift eines Herstellers oder eines Lieferanten stammen (a). Der Handlungsspielraum des Handwerkers ist eingeschränkt:

Wenn die Marke des Produkts als Hinweis genannt wird, hat er die Möglichkeit, sich darauf zu beziehen oder eine Argumentation aufzubauen, um ein gleichwertiges Produkt anzubieten (b). Für diesen Schritt kann er die Hilfe eines seiner Vertriebsmitarbeiter in Anspruch nehmen (c).

2. Die Baustelle wird durch eine Ausschreibung vergeben: Die Arbeitsschritte (Art des Putzes, Anzahl der Untergründe) werden in der Baubeschreibung (CCTP) detailliert technisch beschrieben (d). Der Handwerker kann das Fachwissen seines Lieferanten anfordern, um auf die Ausschreibung zu antworten und einen Kostenvoranschlag zu formulieren (e); wenn die Baustelle vergeben wird, kann er sich auch von einem seiner Lieferanten beraten lassen (f). Der Handlungsspielraum des Handwerkers wird von den technischen Details der Baubeschreibung abhängen (wenn besondere Farbserien erwähnt werden).

Konfiguration Nr. 3: Eine Antwort auf eine Ausschreibung für einen großen Komplex



1. Der Auftraggeber wendet sich an einen Lieferanten, um eine Empfehlung für Lackierarbeiten zu erstellen.

2. Der Lieferant kann die technische Expertise eines Farbenherstellers anfordern mit dem er arbeitet, um die Empfehlung für die GCP zu erstellen.

3. Der Lieferant führt eine Verschreibungsarbeit durch: Diese Empfehlungen werden Gegenstand der CCTP sein.

4. Der Auftraggeber verbreitet eine Ausschreibung.

5. Der Handwerker kann den Vertriebsmitarbeiter eines Lieferunternehmens bitten, ihm bei der Beantwortung der Ausschreibung zu helfen und einen Kostenvoranschlag zu unterbreiten.

6. Der Handwerker formuliert einen Kostenvoranschlag und ein Angebot an den Bauherrn (unter Einhaltung der Richtlinien der GOBT).

7. Wenn er der Empfänger der Baustelle ist, kann der Handwerker den Rat seines Lieferunternehmens einholen, um die Baustelle zu leiten.

II. Ein Nutzungsrahmen oder ein Tätigkeitsbereich

Was der Akteur manipuliert, sind nicht Techniken, sondern Tätigkeitsbereiche (Darré, 1985), d. h. Handlungsweisen, denen er eine Reihe von Qualitäten und Zielen zuschreibt. In der Tat wird der Akteur ein Produkt (eine Farbpalette) in eine Reihe von Ziele und Mittel einordnen.

Das bedeutet, dass die Farben "Merkmale" und "Qualitäten" aufweisen müssen, um bestimmte Ziele zu erreichen. Als Beispiel werden Maler die Dicke und die Deckkraft (die Qualitäten) von Acrylputzen bei gerissenen Fassaden anführen. Diese Deckkraft entspricht den Erwartungen und Zielen: Der Putz deckt ausreichend ab, um Risse und andere Unvollkommenheiten zu verdecken und so ein gleichmäßiges Erscheinungsbild zu erzielen (das Ziel).

Auf der Suche nach dieser Kohärenz - zwischen den zugeschriebenen Eigenschaften und den festgelegten Zielen - spricht der Handwerker über Farben und baut seine Orientierungspunkte auf und erwirbt "einen Griff zum Produkt".

Man kann **vier** Systeme von Farben und Putzen unterscheiden: Der Handwerker hantiert mit diesen vier Bereichen, aus denen er seine Arbeitsbereiche schmiedet:

- 1. Mineralfarben und mineralische Putze auf Kalk- oder Kalksilikatbasis.

- Diese sogenannte natürliche Farb-/Putzpalette ist ein Nischenprodukt und betrifft meist die Renovierung von Einfamilienhäusern oder die Renovierung historischer Gebäude.
- Der Maler muss beim Auftragen des Putzes mit den klimatischen Bedingungen zurechtkommen (nicht zu heiß und nicht zu kalt), und die Trocknungszeiten sind länger.
- Diese Handwerker sind Außenseiter: Sie weigern sich, mit plastifizierten Farben oder solchen, die einen Filmeffekt bilden, zu arbeiten: *"Die Häuser sind undurchlässige Würfel, das Haus wird ersticken, die Materialien atmen nicht mehr. Es ist ein Haus, das erstickt, wir haben einen "Kway" über das Haus gelegt".* (Auszug aus einem Interview mit einem Maler).
- Mineralfarben und mineralische Putze werden wegen ihrer Qualitäten geschätzt. Sie sind "atmungsaktiv": Sie lassen die Wände atmen, um den Entzug von Bioziden zu kompensieren.
- Das in Kalkfarben enthaltene Kalziumhydroxid wird (von einigen Malern und Herstellern) als natürliches Antimykotikum wahrgenommen. Dieses natürliche Verfahren zur Bekämpfung von Algen oder Pilzen ist jedoch aus wirtschaftlichen Interessen nicht ausreichend entwickelt, wie dieser Hersteller erwähnt: *"Kalk in Außenfassaden könnte mehr verwendet werden, aber es ist nicht lukrativ genug für die großen Konzerne".*

2. Siloxanfarben und -putze:

Das ist eine Farbe (oder ein Putz) auf Siloxanbasis (halbmineralisch) mit einem Acrylbindemittel.

- Es handelt sich um eine häufig verwendete Endverarbeitung bei Neubauten oder Renovierungen (wenn die Fassade nur wenig Reparaturen benötigt) hauptsächlich bei Einfamilienhäusern.

- Es ist eine beliebte Farbe (oder Putz, aber ihre Verwendung ist häufiger in Form von Farbe zur Fassadendekoration) von Fachleuten wegen ihrer Qualitäten sowohl "Atmungsaktiv" und schützend: Aus Sicht der Handwerker lässt es die Wände atmen (da es halb mineralisch ist) und führt einen Abperleffekt ein. Mehrere Handwerker erwähnen die schützenden und atmungsaktiven Eigenschaften von Produkten auf Siloxanbasis, wie dieser Handwerker: *"Es ist ein Siloxanharz, der Vorteil des Siloxans ist, dass es abperlt und atmungsaktiv ist"*; ein anderer Maler erwähnt die gleichen Eigenschaften: *"Es ist ein Harz, das den Untergrund in wässriger Phase atmen lässt, alles ist in wässriger Phase, und das den Vorteil hat, perlend oder selbstreinigend zu sein, je nach Hersteller, der es so nennt, und das den Untergrund atmen lässt, im Vergleich zu einer Acrylfarbe, die den Untergrund nur mäßig atmen lässt, ein Siloxan liegt zwischen einem Acryl und einem Mineral, man ist dem Mineral sehr nahe, was die Atmungsfähigkeit des Untergrunds angeht. Schließlich gibt es noch einen Hersteller, der die beiden genannten Eigenschaften hervorhebt:*

"Es gibt ein Acrylbindemittel, das mit einem Siloxan gemischt wird, das den Untergrund atmen lässt und es ermöglicht, dass, wenn das Wasser fällt, es abperlt, ein bisschen wie ein Wassertropfen auf einer Glasplatte".

- Bei Systemen auf Siloxanbasis sind die typischen Arbeitsschritte für eine Renovierung wie folgt, wie dieser Malermeister beschreibt: *"Bei einer Fassadenrenovierung beginnt man immer mit einer Hochdruckreinigung. Wenn die Fassade von Schimmel befallen ist, macht man eine Behandlung gegen Moos, die man aufträgt und in den Untergrund eindringen lässt und am nächsten Tag zusammen mit der Reinigung der Fassade entfernt, dann macht man Reparaturen, wenn es Reparaturen gibt, dann kommt der Putz, der Fixateur und zwei Schichten Farbe. Ich nehme meistens Siloxan: Die haben den Vorteil, dass sie den Untergrund fast genauso atmen lassen wie eine mineralische Farbe und nicht den Schwammeeffekt einer mineralischen Farbe haben.*

- Schließlich erwähnen die Malerhandwerker die Vorteile von Siloxan für die atmungsaktiven Eigenschaften (vergleichbar mit einer Mineralfarbe), während sie sich von den "Zwängen" einer Mineralfarbe befreien, wie dem von diesem Handwerker erwähnten Schwammeeffekt: *"Wenn es regnet, ändert die Mineralfarbe ihren Farbton, das ist der Effekt der Wasserabsorption, was eine Siloxanfarbe nicht tut. Bei Fassaden wird das am häufigsten gemacht".*

- Dem Siloxansystem kann ein selbstreinigender Effekt hinzugefügt werden mit der Einführung von Nanopartikel (Nano-Quarz-Harz).

- Das Siloxanlacksystem kann eine Nanopartikeltechnologie enthalten und mit einem WDVS-System kombiniert werden.

- Das Siloxan-System kann auch als Putz mit WDVS angewendet werden (laut den Befragten wird bei Renovierungen eher siloxanmodifizierter Acrylputz mit WDVS bevorzugt: Der Acrylputz hat eine hohe Deckkraft, um Risse und Kachelungseffekte zu verdecken).

3.1. Acrylfarben oder -putz

Man kann unterscheiden:

- 1. Die Systeme (Farben/ Putze) 100% Acryl genannt RPE-System Beschichtung dick plastifiziert (über 1 cm dick).

- 2. Der halbdicke Überzug (siloxanmodifiziertes Acryl)

- Handwerkliche Maler verwenden sehr selten Acrylfarben, sondern eher siloxanmodifizierten Acrylputz. Außerdem wird das RPE-System nur sehr selten angewendet (es wurde in den 70er Jahren häufig verwendet, dann aber vernachlässigt, weil es die Atmung der Wände verhinderte).

3.2. Das Armierung-Kleber-Putz-System aus siloxanmodifiziertem Acrylat-ESR :

- Das System besteht laut den Erklärungen eines Malers aus folgenden Anwendungen: *"Wenn eine Fassade gerissen ist, wird man einer Armatur in einem Klebstoff ertränken, ein Raster, dieses Raster wird mit einem RPE-Putz gefilzt".*

- Die Handwerker nennen folgende Eigenschaften: eine filmbildende Farbe, die vor Witterungseinflüssen schützt. In Bezug auf die Anwendung nennen sie einen flexiblen und gleichzeitig deckenden Anstrich, der für Mikrorisse und Risse geeignet ist. Das System Armatur-Kleber-Putz wird besonders bei der Renovierung von Fassaden mit Mikrorissen und Rissen verwendet. Wie dieser Handwerker erwähnt, verwendet er bei beschädigten Fassaden lieber einen abgestumpften (Acryl-)Putz als eine Siloxanfarbe: *"Vor allem, wenn die Fassade beschädigt ist, und wenn die Fassade sehr beschädigt ist, mache ich einen weichen Putz, der rissfest ist".* Den befragten Handwerkern zufolge ist dies ein im Elsass häufig verwendetes System für die Renovierung von Einfamilienhäusern: *"Das wird in unserer Region viel gemacht, das System Armatur, Kleber Putz, das machen wir wirklich viel".* In Fällen, in denen es um die Renovierung von Riss-Fassaden geht, werden als Qualitäten das "Reinigen der Oberfläche" und das "Abdecken" genannt, um "einen sauberen Untergrund und ein ästhetisches Ergebnis zu haben".

- Die Widerstandsfähigkeit dieser Farben wird oft hervorgehoben, wie dieser Hersteller erwähnt: *"Es sind sehr filmbildende Farben, sehr widerstandsfähig, entweder man macht sie in einem ziemlich weichen Film für Mikrorisse oder auf Standards, die 15, 20 Jahre halten, das sind Farben, die sehr widerstandsfähig sind".*

- Die Fachkräfte stellen Grenzen bei der Nutzung dieses Systems fest: Der Putz ist sehr porös und viel anfälliger für Verschmutzungen. Laut einem Hersteller sind Acrylputze die Systeme mit der höchsten Biozidbelastung im Filmschutz: Das schwach gebundene Harz des Putzes und sein sehr poröses Aussehen machen sie anfällig für Vergrünung.
- Mehrere Handwerker stellten fest, dass Acrylputz weniger beständig gegen die Vergrünung ist, wie dieser Handwerker erwähnte: *"Wenn ich mich nicht irre, haben wir Putz, der weniger gut gegen die Vergrünung beständig ist, früher war er viel stärker mit Bioziden belastet, also denke ich, dass es weniger davon gibt"*.

3.3. Die siloxanmodifizierten Halbdicke-Acrylputze mit WDVS-System Wärmedämmung außen :

- WDVS ist sowohl bei Neubauten als auch bei Renovierungen sehr verbreitet (Häuser Einzel- und Mehrfamilienhäuser).
- Das System besteht aus einer Reihe von Arbeitsschritten und Entscheidungsketten (Dämmung, Unterschicht, Endverarbeitung), die nach festgelegten Empfehlungen streng geregelt sind.

Die Handwerker sprechen von einem Raster, das nach den von den Bauherren und den DTU festgelegten Empfehlungen zu befolgen ist, wie dieser beschreibt: *"Die Isolierung besteht zunächst darin, dass man die Isolierung aufklebt, die in der großen Mehrheit Polystyrol ist, aber auch Steinwolle oder Holzwolle sein kann, aber man ist gezwungen, eine größere Dicke zu verwenden, um denselben Koeffizienten zu erreichen, danach ist es für alle drei derselbe "Prozess", man ist gezwungen, ein Raster aufzukleben, man trägt einen Putz auf, in den man ein Verstärkungs raster einbettet, sobald es trocken ist, trägt man eine zweite Schicht Putz auf, um etwas Ebenes, Korrektes zu erhalten, dann trägt man ein Fixiermittel oder eine Unterschicht auf, dann einen Spachtelputz. Das ist das komplette System, durchgefärbter Spachtelputz"*.

4. Einschichtiger oder sogenannter durchgefärbter Putz.

- Das System wird häufig im Neubau mobilisiert, speziell für Kollektive.
- Im Allgemeinen werden diese Putze von den Malerhandwerkern (die sich für Qualität einsetzen und sich von den Verputzern unterscheiden) kritisiert: Sie sprechen von einer schlechten Qualität und einem schlechten Aussehen (niedrige Kosten für die Bauträger): *"Es gibt kein Fixiermittel, sie werden meistens direkt auf den Mörtel aufgetragen."*

- Ein weiterer Aspekt ist, dass diese Putze von Verputzern aufgetragen werden können, wie dieser Handwerker erwähnt: "Normalerweise ist es nicht einmal der Maler, der die Fassade fertigstellt, es ist der Verputzer, auf Neubauten. Im Allgemeinen, nicht immer, meistens".
- Schließlich ist es die Renovierung dieser Systeme, die den Handwerkern obliegt. Diese ist oft komplex und schwierig, wenn man die Qualität der verwendeten Putze betrachtet: *"Wir haben die Fassaden, von denen ich gesprochen habe, die von den Putzmachern fertiggestellt werden, mit zu mageren Putzen, die nicht halten, die abbröckeln, die fast wie Sand abfallen. Hier muss man also ein gewünschtes Fixiermittel verwenden und nicht direkt loslegen, sonst kommt es nach ein paar Jahren zur Katastrophe, manche lassen es direkt überstreichen, das ist, als ob man auf etwas aufträgt, das nicht sauber ist, es wird nicht halten."*

Arten von Farbe und ihr Anwendungssystem Farbtypen und deren Applikationssystem

Mineralähnliche Farbe	
Zusammensetzung	- Diese Farben werden aus mineralischen Bindemitteln hergestellt: Kaliumsilikat oder Kalk (+ mineralische Pigmente). - Marken: KHEIM,, ALLIGATOR (Kiesilit Fusion)
Prozess der Anwendung	- Talochiert oder gebürstet. Es sollte bei trockenem Wetter aufgetragen werden und hohe Temperaturen sollten vermieden werden. - Sparsam in der Anwendung: 4/6 Siegel à 25Km für 200m2 Fassade.
Art der Fassade und der Baustelle	- Auf gesunden Fassaden und Untergründen natürlichen Materialien (ein Kalkmörtel).
Die Qualitäten	- Atmungsaktivität: Sie lässt die Wände atmen (Wärme-/Feuchtigkeitsaustausch, Mikroporosität für Wasserdampf). - Natürliche Qualitäten von Kalk und Silikat für ihre antimykotische Eigenschaft.
Die Grenzen	- Die Trocknungszeit ist lang (was bei der Verwaltung einer Baustelle problematisch ist). - Bei Renovierungen kann man es nicht anwenden auf Acryl-/ oder WDVS-Untergründen. - Seine Kosten sind hoch.
Fassadenschutz und Biozide	- Das in Kalkfarben enthaltene Kalziumhydroxid ist ein natürliches Antimykotikum.

Mineralische Farbe	
Komposition/ Herstellungszusammensetzung	Diese Farben werden aus mineralischen Bindemitteln hergestellt: Kaliumsilikat oder Kalk (+ mineralische Pigmente). - Marken: KHEIM,, ALLIGATOR (Kiesilit Fusion)
Der Applikationsprozess	- gebürstet werden. Es muss bei trockenem Wetter aufgetragen werden und heiße Temperaturen vermeiden. - Wirtschaftlich in der Anwendung: 4/6 Eimer von 25KG für 200m2 Fassade.
Art der Fassade und der Baustelle	Auf gesunden Fassaden und natürlichen Trägern/Mauern (ein Kalkmörtel).
Die Qualität	Luftdurchlässigkeit: Sie lässt die Wände atmen (Wärme-/Feuchtigkeitsaustausch, Mikroporosität zu Wasserdampf). Die natürlichen Eigenschaften von Kalk und Silikat zur Bekämpfung von Pilzen.
Die Limits	- Die Trocknungszeit ist lang (was bei der Verwaltung einer Baustelle problematisch ist). - Bei der Renovierung kann es nicht auf Acrylträger aufgetragen werden. - Seine Kosten sind hoch.
Fassadenschutz und Biozid	Calciumhydroxid in Kalkfarben ist ein natürliches Anti-Pilz-Mittel.

Siloxanfarbe	
Zusammensetzung	- Siloxane: Dies ist eine Farbe auf Siloxanbasis (halbmineralisch) mit einem Acrylbindemittel. - Marken: CAPAROL " Sylitol NQG k15 oder THERMOSN NQG, JEFCO Aquaxane, Microxane STO: Stocolor silco Tollens: Toll O Perl SOFRAMAP: GT Silox D2 oder D3
Prozess der Anwendung	- Die Verwendung eines Fixierers (einer Unterschicht) empfohlen wird, oder sogar zwei Unterschichten.
Art der Fassade und der Baustelle	- Einfache Anwendung auf allen Arten von (vorausgesetzt, die Fassade ist sauber und muss nur wenig repariert werden).
Die Qualitäten	- Atmungsaktivität und Schutz mit Abperleffekt. - Wasserdampfdurchlässigkeit, geringe Wasseraufnahme. - Die Fassaden bleiben trocken, verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit in die Wand und sind gleichzeitig die für eine "Atmungsaktivität" des Mediums sorgen.
Die Grenzen	
Fassadenschutz und Biozide	- K e i n e Haft- und Schmutzwirkung, Verschmutzung. - Der Abperleffekt treibt die Regentropfen an mit Staub (selbstwaschend)

Siloxan Farbe	
Komposition/ Herstellungszusammensetzung	- Siloxane: Dies ist eine Farbe auf Siloxanbasis (halbmineralisch) mit einem Acrylbindemittel. - Marken: CAPAROL " Sylitol NQG k15 oder THERMOSN NQG, JEFCO: Aquaxane, Microxane STO: Stocolor silco Tollens: Toll O Perl SOFRAMAP: GT Silox
Der Applikationsprozess	- Die Verwendung eines Fixiermittels (ein Unterlack) wird empfohlen, oder sogar zwei Unterlackierungen.
Art der Fassade und der Baustelle	- Einfache Anwendung auf allen Arten von Trägern (vorausgesetzt, die Fassade ist gesund).
Die Qualität	- Luftdurchlässigkeit und Schutz mit Perl-Effekt. - Die Fassaden bleiben trocken, verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit in die Mauer und sorgen gleichzeitig für die "Luftdurchlässigkeit" des Trägers.
Die Limits	
Fassadenschutz und Biozid	- Keine Adhäsionswirkung, Schmutz, Verunreinigung. - Durch den Perl-Effekt werden die Regentropfen mit dem Staub mitgerissen (Selbstreinigung).

Acrylputz: Netzsystem Putzkleber	
Zusammensetzung	Farbe auf Wasserbasis mit einem Acrylbindemittel (aus Polymer) Marken: FASSA BORTOLO: RTA 549, SOFRAMAP: Taloché-Dekor, TOLLENS: Rénocryl 500, Tol flex 600 taloché ONIP: Souploxan.
Prozess der Anwendung	- Man kann zwischen RSE halbdicker Beschichtung und RPE dicker plastifizierter Beschichtung (mehr als 1 cm dick) unterscheiden. - 1^{ère} Schicht: Ein Schuss (ein Schutznetz) wird in einen Klebstoff eingebettet. - 2^{ème} Schicht: eine Spachtelmasse zum Einebnen - 3^{ème} Schicht einen getönten Deckputz. Seine Anwendung erfordert es, die Mengen zu laden: 15 Eimer à 25 kg für 200 m2 Fassade.
Art der Fassade	- Wird häufig bei Renovierungen verwendet - Gesprungene Fassaden - Fayencierte Fassaden, - Beschädigte Fassaden (Feuchtigkeit) - Im Elsass häufig verwendetes System.
Die Qualitäten	- Eine filmbildende Farbe, die schützt vor die Aussetzung an das Wetter. - Eine flexible und zugleich deckende Farbe, die für Mikrorisse und Risse geeignet ist. - Seine elastischen Eigenschaften ermöglichen Risse abdecken.
Die Grenzen	- anfällig für Verschmutzungen (mikroporös)
Biozide und Fassadenschutz	- Eine schützende und widerstandsfähige Folie für die Fassade - Ein plastifizierender Effekt, der den Untergrund weniger atmen lässt - Mit Bioziden belastete Produkte

Acryl außenputz: System mit Netz, Leim- und außenputz	
Komposition/ Herstellungszusammensetzung	Farbe auf Wasserbasis mit einem Acrylbindemittel (aus Polymer) Marken: FASSA BORTOLO: RTA 549, SOFRAMAP: Taloché-Dekor, TOLLENS: Rénocryl 500, Tol flex 600 taloché ONIP: Souploxan.
Der Applikationsprozess	- Man kann zwischen der RSE-Halbdickbeschichtung und der RPE-Dickbeschichtung (mehr als 1 cm dick) unterscheiden. - 1. Schicht: Ein Netz (ein Schutznetz) ist in einem Leim eingebettet. - 2. Schicht: eine Beschichtung zur Glättung der Oberfläche. - 3. Ein Acryl Außenputz. Seine Anwendung erfordert: 15 Eimer von 25kg für 200m² Fassade.
Art der Fassade und der Baustelle	- Weit verbreitet in der Renovierung - Gerissene Fassaden - Beschädigte Fassaden (Feuchtigkeit) - Dieses System ist im Elsass weit verbreitet.
Die Qualität	- Eine filmbildende Farbe, die vor Witterungseinflüssen schützt. - Eine Farbe, die sowohl flexibel als auch abdeckend ist und für Mikrorisse und Risse geeignet ist. - Seine Elastizitätseigenschaften ermöglichen es, Risse abdecken.
Die Limits	- Verschmutzungen begünstigend (mikroporös)
Fassadenschutz und Biozid	- Ein schützender und beständiger Film für die Fassade - Ein plastifizierender Effekt, der das Substrat weniger atmen lässt. - Produkte mit vielen Bioziden

Acrylputz WDVS-System	
Zusammensetzung	- System, das die ästhetische Renovierung des Gebäudes mit seiner Außenisolierung verbindet. - Farbe auf Wasserbasis mit einem Acrylbindemittel (aus Polymer) Marken: JEFCO: Siliplast ITE, TOLLENS: Toll-O-Therm Ribbé GG IF, Toll-O-Therm Taloché GXF, SOFRAMAP DD21.
Prozess der Anwendung	- Das System besteht aus mehreren Schritten: Kleben - Isolierung - Marouflage-Spachtelmasse - Grundputz + Armierungsgewebe - Deckputz - Jeder Hersteller hat sein eigenes System (Empfehlungen). - Seine Anwendung erfordert das Laden von Mengen: 15 Eimer à 25kg für 200m² von Fassaden.
Art der Fassaden	- Die Errichtung von Bauwerken oder die Renovierung von Fassaden und Gebäuden (Einzel- oder Mehrfamilienhäuser) mit Isolierung durch der Außenseite.
Die Qualitäten	- Die Kombination aus Isolierung und Finishing. - Acrylputz ist schützend
Die Grenzen	- Bei der Renovierung wird das WDVS-Verfahren direkt auf feuchte Fassaden angewendet (was riskant ist). Einige Maler empfehlen einen Kalkmörtel.
Biozide und Fassadenschutz	- Der Taupunkt verschiebt sich an der Fassade : - der Gefahr von Verschmutzungen und Verunreinigungen.

Acryl außenputz mit externe Wärmeisolierung	
Komposition/ Herstellungszusammensetzung	System, das die ästhetische Renovierung des Gebäudes mit seiner Außenisolierung kombiniert. - Farbe auf Wasserbasis mit einem Acrylbindemittel (aus Polymer) Marken: JEFCO: Siliplast ITE, TOLLENS: Toll-O-Therm Ribbé GG IF, Toll-O-Therm Taloché GXF, SOFRAMAP DD21.
Der Applikationsprozess	- Das System besteht aus mehreren Schritten: . Leim . Isolierstoff . eine Beschichtung zum Verdecken der Isolierung. . ein Netz + eine Beschichtung . Acryl außenputz - Jeder Hersteller hat sein eigenes System (Empfehlungen). - Seine Anwendung erfordert große Mengen: 15 Eimer von 25 kg für 200m² Fassade.
Art der Fassade und der Baustelle	- Neubau oder Renovierung von Fassaden und Gebäuden (individuell oder kollektiv) mit externer Isolierung.
Die Qualität	- Die Kombination aus Isolierung und Fassadenrenovierung. - Acryl außenputz ist schützend
Die Limits	- Bei der Renovierung wird der Prozess direkt auf die alte und nasse Fassade aufgetragen (was riskant ist). Einige Maler empfehlen einen Kalkputz-Mörtel.
Fassadenschutz und Biozid	- Der Taupunkt verschiebt sich auf der Fassade: Risiko von Schmutz.

Durchgefärbtes Einschichtsystem	
Zusammensetzung	- Sand, Bindemittel, Hilfsstoff - Es gibt halbleichten und schweren Putz. Marken: WEBER: Weberprocalit G, PARELANKO: Monodeco GT
Prozess der Anwendung	- Er wird direkt auf den Untergrund aufgetragen (Beton, Ziegel, Gasblock. - I- I kann mechanisch projiziert werden (bei großen Ensembles). - Nur große Unternehmen besetzen diese Nische (mehr als 15 Beschäftigte): Maler- + Maurerunternehmen/. Verputzen (Handwerker verlassen diese Baustellen).
Art der Fassaden	- Die Errichtung von Bauwerken oder die Renovierung von Fassaden und Gebäuden (Einzel- oder Mehrfamilienhäuser) mit Innenisolierung. - Halbleichter Putz: Ziegel, Porenbetonblock, Beton. - Schwerer Putz (nur Beton und Betonblock). - Prozess, der häufig für Kollektive mit Innenisolierung
Die Qualitäten	- Wirtschaftlich - Schnelles Trocknen
Die Grenzen	- Langlebigkeit der Farben - Gefahr der Verschmutzung - Abbröckeln des Putzes
Biozide und Fassadenschutz	- Wasserabweisender Effekt

Monoschichtsystem	
Komposition/ Herstellungszusammensetzung	Sand, Bindemittel, Additiv - Es gibt halb leichte und schwere Putze. Marken: WEBER: Weberprocalit G, PARELANKO: Monodeco GT
Der Applikationsprozess	- Es wird direkt auf den Träger (Beton, Ziegel, Porenbeton) aufgetragen. - I- Es kann mechanisch gespritzt werden (für große Baue). - Nur große Unternehmen arbeiten mit diesem System (mehr als 15 Mitarbeiter): Maler- + Maurer-/Putzunternehmen (Handwerker verlassen diese Baustellen).
Typ der Fassade und der Baustelle	Der Bau oder die Renovierung von Fassaden und Gebäuden (individuell oder kollektiv) mit Innenisolierung. - Halbleichte Beschichtungen: Mauerziegel, Porenbeton, Beton. - Schwere Putze (nur Beton und Betonstein). Weit verbreitetes Verfahren für kollektive Gebäude mit Innendämmung
Die Qualität	Ökonomisch - Schnelle Trocknung
Die Limits	- Langlebigkeit der Farbe - Gefahr von Verschmutzungen - außenputz die zerbröselt
Fassadenschutz und Biozid	- Wasserabdichtung

Impressum

Herausgeber:

NAVEBGO

Friedrichstraße 39

79098 Freiburg

www.navebgo.uni-freiburg.de

Redaktion:

Maurice Wintz

Guillaume Christen

Labor Gesellschaften, Akteure und Regierung/Herrschaft in Europa (SAGE)

Université de Strasbourg – Faculté des sciences sociales - Bâtiment Le Patio

22, rue Descartes

67084 STRASBOURG cedex

wintz@unistra.fr

Download:

<https://www.navebgo.uni-freiburg.de>

Strasbourg / Freiburg, 2022