



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg
Hamburg University of Applied Sciences

Die finnische Kalkulationssoftware CleanNet® in der Anwendung auf dem deutschen Markt

Diplomarbeit

vorgelegt:

am 10. Juni 2005

von:

Petra Strunk

Studiengang Ökotrophologie

Matrikelnummer: 1548141

Gojenbergsweg 27

21029 Hamburg

Gutachter:

Prof. Elke Huth

Elisabeth Baumholzer

Zusammenfassung

Die Untersuchung der Marktsituation im Bereich der Dienstleistung Reinigung ergab einen Bedarf an gesicherten Planzeiten für die Gebäudereinigung. Auf dem deutschen Markt sind diese umfassenden Zahlen bislang nur bedingt vorhanden.

Die finnische Kalkulationssoftware CleanNet® bietet sowohl eine entsprechende Datengrundlage als auch die Möglichkeit einer flexiblen Verwendung durch Nutzung der EDV in Kombination mit zusätzlichen Programmen.

Während der praktischen Anwendung der Software ergaben sich einige Schwierigkeiten, die teilweise auf Defizite in der Programmierung, Übersetzungsmissverständnisse im Programm und unterschiedliche Hintergrundphilosophien im Bereich der Gebäudereinigung in Deutschland und Finnland zurückzuführen sind. Da eine permanente Weiterentwicklung der Software in Zusammenarbeit mit dem REFA-Fachausschuss Gebäudereinigung erfolgt, ist hier eine Problemlösung zu erwarten.

Das Grundprinzip der Software ist in jedem Fall positiv zu bewerten. Der beinhaltete Planzeitkatalog ist von großem Wert und bietet entsprechendes Optimierungspotential. Nach eingehender Schulung ist eine schnelle Kalkulation und optimale Reinigungsorganisation auf Basis wissenschaftlich gesicherter Daten möglich.

Abstract

The investigation of market situation in the cleaning service sector showed a need of time studied figures. There is only a limited sort of such figures available in Germany.

The finish calculation software CleanNet® offers as well these kind of figures as gives the possibility of flexible Computer aided use in combination with further programs.

Some difficulties occurred during practical use of the software due to deficiencies of programming, translation misunderstandings and differences in Background philosophy in the cleaning sector in Germany and Finland. As there is a permanent cooperation between the software producers and the German REFA-Organisation these problems should be solved in the future.

The principle of the software is to be evaluated positively. The included catalogue of figures is of great value and gives appropriate possibilities of improvement. Fast calculation and optimal cleaning organisation based on scientific assured data is possible after precise training.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	3
1.1 Problemstellung	3
1.2 Zielsetzung und Abgrenzung	7
1.3 Vorgehensweise	8
1.4 Struktur der Arbeit.....	8
2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft.....	9
2.1 Zeitstudie als Teil des Gesamtsystems.....	9
2.2 Methoden der Zeitstudie	13
2.2.1 Klassische Zeitaufnahme nach REFA.....	13
2.2.2 Systeme vorbestimmter Zeiten.....	15
2.2.3 Multimomentaufnahme.....	17
2.3 Planzeiten	20
2.3.1 Hamburger Modell.....	23
2.3.2 KGSt: Reinigungszeiten in der Gebäudereinigung	25
2.3.3 FIGR - Richtleistungen	27
2.3.4 Objektbezogene Kennzahlen für den Reinigungsdienst REFA	29
2.3.5 MTM Standard-Daten Reinigung.....	31
2.4 Zusammenfassung	33
3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung.....	34
3.1 Entstehung der Software im chronologischen Ablauf	34
3.2 Das System der CleanNet® Software.....	36
3.2.1 Zeitstudien für die Datenbankbasis	36
3.2.2 Aufbau und Funktion der CleanNet® Software	39
3.3 Operatives Standardverfahren der Anwendung.....	45
3.3.1 Stammdatenerfassung	45
3.3.2 Raumdatenermittlung (Mapping).....	47
3.3.3 Qualitätslevel festlegen	48
3.3.4 Dateneingabe.....	50
3.3.5 Kalkulation und Auswertung.....	54
3.3.5.1 Objektbezogene Segmentberichte aus der Bemessungsmaske ...	54
3.3.5.2 Gesamtberichte aus der Maske Objektinformation	57
3.4 Weitere Verwendungsoptionen.....	59
3.4.1 Eigene Zeitstudien einfügen.....	59

3.4.2 Vergleichende Kalkulation verschiedener Verfahren.....	62
3.4.3 Personalplanung und Prozessoptimierung.....	64
3.4.4 Kundenservice	66
3.5 Zusammenfassung	68
4 Anwendung der Software	69
4.1 Stammdatenerfassung.....	69
4.1.1 Probleme bei der Stammdatenerfassung	69
4.1.2 Beispieldarstellung Deutschland	70
4.2 Raumdatenermittlung (Mapping)	71
4.2.1 Probleme bei der Raumdatenermittlung.....	71
4.2.2 Beispieldarstellung Deutschland	72
4.3 Qualitätslevel festlegen.....	73
4.3.1 Probleme beim Festlegen der Qualitätslevel.....	74
4.3.2 Beispieldarstellung Deutschland	76
4.4 Dateneingabe	76
4.5 Kalkulation und Auswertung	79
4.5.1 Probleme bei der Auswertung	80
4.5.2 Beispieldarstellung Deutschland	81
4.6 Zusammenfassung	82
5 Ergänzende Module des CleanBasic Programms.....	82
5.1 Clean Conversion	83
5.1.1 Vorgehensweise bei der Konvertierung.....	83
5.1.2 Probleme bei der Konvertierung.....	85
5.2 Clean CAD.....	86
5.2.1 Vorgehensweise bei CleanCAD	86
5.2.2 Probleme bei CleanCAD	88
5.3 Clean Basic CN-Quality Programme.....	88
5.3.1 Vorgehensweise bei CN Quality.....	88
5.3.2 Probleme bei CN Quality	90
6 Schlussbetrachtung.....	91
Abbildungsverzeichnis.....	93
Tabellenverzeichnis.....	95
Literatur	96
Eidesstattliche Erklärung	99

1 Einleitung

Insbesondere in Zeiten einer wirtschaftlich angespannten Lage wie der jetzigen ist es wichtig gesicherte Datengrundlagen zu haben, mit denen man wirtschaftlich planen und kalkulieren kann. In diesem Zusammenhang hat vor allem die systematische Zeiterfassung eine große Bedeutung. Nur wenn man weiß, wie lange ein Arbeitsvorgang dauert, sind Prozesse und Kosten planbar. Führend bei der Entwicklung einer Datengrundlage ist REFA, der Verband für Arbeitsstudien und Betriebsorganisation e.V. und die MTM-Vereinigung¹. Der Industrie steht seit langem eine große Datenbank mit verfügbaren Einzelzeiten für Arbeitsschritte im Produktionsprozess zur Verfügung. Anders ist die Lage im Bereich der Dienstleistung. Doch auch hier zeichnen sich deutlich Veränderungen ab. Beispielsweise hat sich im Bereich der kommunalen Verwaltung ein Solidarverband für kommunales Management, die „**Kommunale Gemeinschaftsstelle** für Verwaltungsvereinfachung“, kurz KGSt gebildet, um unter anderem die Gebäudereinigung anhand von Vorgabedaten planbarer und kalkulierbarer zu machen. Der Ansatz ist, durch bundesweite Kommunikation eine Transparenz und Verbesserung der Organisation zu erreichen. Auch weitere Institutionen setzen sich mit dem Thema Zeitermittlungen für verschiedene Verwendungszwecke auseinander. Viele so ermittelte Daten stoßen jedoch recht schnell an die Grenzen ihrer Transferierbarkeit, da zu viele Einflussgrößen eine Rolle spielen. Des Weiteren fehlt es oft an Transparenz, unter anderem durch unvollständige Aufzeichnung oder Nachvollziehbarkeit der Umstände, unter denen die Zeitwerte gewonnen wurden. Eine allgemeingültige Basis wie im Bereich der Industrie - z.B. anhand der weltweit gültigen Zeitnormen für Bewegungselemente MTM - gibt es in Deutschland bisher nicht.

1.1 Problemstellung

Im Geschäftsfeld der Dienstleistung geht es gerade bei der Gebäudereinigung immer mehr um Kostensenkung. Die Unternehmen und Kommunen versuchen häufig im Bereich der sekundären Geschäftsprozesse eine Kosteneinsparung zu erreichen, die anderweitig kurzfristig nicht realisierbar ist. Elke Schmitz, Referentin

¹ MTM = „Methods Time Measurement“ nähere Definition siehe Kapitel 2.2.2

der KGSt, führte dazu auf der Mitgliederversammlung des Qualitätsverbandes Gebäudereinigung im November 2000 zum Thema Outsourcing aus: „Die Gebäudereinigung ist oft das Sparschwein“². Der Grad des Outsourcing liegt bei der Unterhaltsreinigung bei 79 %, bei der Fenster- und Glasreinigung bei 92%³. Das bedeutet bei einem schon lange gesättigten Markt einen hohen Konkurrenzdruck und Preisverfall. Der Bundesinnungsmeister Dieter Kuhnert sprach auf dem Neujahrsempfang der Gebäudereinigerinnung 2001 in Berlin von einem „teilweise ruinösen Wettbewerb, der mit dem Ursprungsgedanken, fair um die Wette zu werben, nichts mehr zu tun hat“⁴. In der Unterhaltsreinigung werden zum Teil Quadratmeterleistungen angeboten, die zu Lasten der Ausführungsqualität gehen. Bei der Glasreinigung werden überwiegend Objektpreise vereinbart, die tatsächlich benötigte Zeit bleibt außer Betracht⁵. Auftraggeber fordern zunehmend Kostenreduzierungen aber gleichzeitig eine Wert erhaltende Pflege ihrer Gebäude⁶. Da dieser Anspruch an Kostendruck und Qualität nicht auf dem Rücken der Mitarbeiter ausgetragen werden kann und darf, muss eine Prozessoptimierung erreicht werden, die konkurrenzfähig ist⁷. In einer Presseinformation des Bundesinnungsverbandes der Gebäudereiniger (BIV) wird der deutsche Reinigungsmarkt als ein „extrem schnelllebiger, hart umkämpfter und innovativer Markt, der flexible und progressive Unternehmer fordert“ bezeichnet⁸. Leider gibt es aber auf diesem Markt die so genannten „schwarzen Schafe“, die mit verschiedensten Methoden versuchen, Aufträge „um jeden Preis“ zu erhalten und ihre Angebote dementsprechend gestalten. Durch die 2003 in Kraft getretene Abschaffung der Meisterpflicht im Gebäudereinigerhandwerk ist eine Verstärkung dieser Tendenz zu beobachten.

Bei öffentlichen Auftraggebern ist nach § 25 Abs. 2 Ziff. 3 VOL/A bei der Vergabe das wirtschaftlichste Angebot, also dasjenige mit dem besten Preis-Leistungsverhältnis ausschlaggebend. Unrealistische Angebote sind vom

² Rationell Reinigen 12/00, S. 45

³ www.gebaeudereiniger.de/presse/download/!pm_daten_fakten2002.doc

⁴ Rationell Reinigen, 01/01, S. 1

⁵ REFA., Wittig, September 02

⁶ Rationell reinigen 11/01, S. 32

⁷ Rationell Reinigen 06/03, S. 11

⁸ www.gebaeudereiniger.de/presse/download/!pm_daten_fakten2002.doc

Vergabeverfahren auszuschließen⁹. Nachvollziehbarerweise sollte dieses auch das Bestreben der privatwirtschaftlichen Vergabeverantwortlichen sein.

Für den Auftraggeber gestaltet es sich objektiv meist schwierig, anhand der Angebote zu unterscheiden, ob es sich bei den Bearbeitungszeiten und Leistungskennzahlen um ausführbare Vorgaben handelt. Die Entscheidung über die Vergabe wird mehr und mehr von betriebswirtschaftlich ausgebildeten, kostenverantwortlichen Einkäufern als von Technikern oder Reinigungsfachleuten getroffen. Jeder Verantwortliche entwickelt im Laufe seiner Berufstätigkeit Erfahrungswerte, die mehr oder weniger realistisch sind. Diejenigen, die versuchen sich mit Hilfe von Richtwerten verschiedener Quellen aus diesem Dilemma zu befreien, werden immer wieder mit der Tatsache konfrontiert, dass es sich bei all diesen Werten um objektspezifische Daten handelt, die sich nicht ohne weiteres auf andere Bereiche übertragen lassen. Oft ist die Entstehung der Daten für den „Laien“ nicht detailliert nachzuvollziehen und sie werden unkritisch auf andere Bereiche umgesetzt.

Für den Auftraggeber, der ja in der Regel kein Fachmann auf dem Gebiet der Reinigung ist, ist es schwierig zu bestimmen, welches Verfahren mit welcher Häufigkeit zu dem erwünschten und dabei noch finanzierbaren Ergebnis führt. Dabei ist er häufig auf das Urteil der Dienstleister angewiesen und muss dem fachlichen Vorschlag vertrauen. Da die Leistung wegen der angespannten Kostensituation teilweise zu gering angesetzt wird, ist oft schon nach einer kurzen Einführungsphase eine Erhöhung derselben und somit eine Verteuerung angezeigt. Um diesem entgegenzuwirken, ist eine Tendenz zur „Ergebnisorientierten Leistungsbeschreibung“ zu erkennen. Hierbei wird nicht die Reinigungshäufigkeit angegeben, sondern die Frequenz, in der ein bestimmtes beschriebenes Ergebnis erreicht werden soll. Dadurch muss sich die Kalkulation auf eine noch schwierigere Basis beziehen. An die Stelle von halbwegs plausiblen Richtwerten für Raumgruppen, die zumindest einen groben Überblick gegeben haben, ist jetzt ein großer Unsicherheitsfaktor bezüglich des anfallenden Aufwands getreten.

⁹ KGST, B1/2001, S. 41

Die objektive Beurteilung der Qualität der Reinigung ist unter diesen Umständen noch unwahrscheinlicher. Diese Tatsache erklärt die extreme Expansion von Qualitätssicherungssystemen, ohne deren Einsatz eine „Ergebnisorientierte Leistungsbeschreibung“ nicht in aller Konsequenz praktikabel ist. Der Anspruch einer statistischen Absicherung der Messungen¹⁰, um Bestand zu haben als Beweis und Grundlage für vertragsrechtliche Hintergründe, macht diese Systeme teilweise sehr aufwendig und erschwert die Integration im Arbeitsalltag. Das führt letztlich wieder zum Preis als ausschlaggebendes Entscheidungskriterium. Dabei entsteht ein Markt, bei dem sich die Preisspirale immer weiter nach unten schraubt. Es entwickelt sich ein so genannter „Markt der Zitronen“ gemäß der Wirtschaftstheorie von drei Amerikanern. Da die Qualität nicht beurteilt werden kann, richtet man sich auf eine durchschnittliche Qualität ein und kauft unter vermeintlich Gleichem das Billigste. Ist die Qualität hier nicht ausreichend, wird die Erwartung nach unten korrigiert und somit auch die Preisbereitschaft. Um diesem „Teufelskreis“ zu entgehen, braucht es verlässliche Informationen. Die hierbei oftmals als Informationswerkzeug eingesetzte Zertifizierung nach DIN ISO 9000 ff. reicht dazu aber nicht aus, da bei negativen Erfahrungen mit einem zertifizierten Anbieter dieses Merkmal zu einem nicht differenzierenden Standard wird, da inzwischen fast jeder dieses Gütesiegel führt¹¹. Immer wieder wird deutlich, dass eine nachvollziehbare Kosten- und Leistungstransparenz als wichtige Entscheidungs- und Vertrauensgrundlage fehlt.

Im Anbetracht der durchweg angespannten Situation ist es wichtig zu beachten, dass vor allem die Hygienequalität der Reinigung nicht auf der „Kostenstrecke“ bleibt. Aus Untersuchungen von öffentlichen Schulen durch das Bundesgesundheitsamt geht hervor, dass der Hygienezustand teilweise alarmierend ist. Daraus entstand im September 2003, erstmalig in der Geschichte der Reinigungsdienstleistung unter Einbeziehung verschiedener fachübergreifender Organisationen, eine DIN-Norm „Schulreinigung“¹². In dieser werden Mindeststandards formuliert, die unter Berücksichtigung diverser Einflussgrößen eine Hygiene- und Qualitätssicherung beabsichtigen.

¹⁰ DIN EN 13549:1999

¹¹ Der Facility Manager 05/02, S. 24-26

¹² Rationell Reinigen, 10/03, S. 18

Anhand der obigen Ausführungen ist zu erkennen, dass der Bedarf an wissenschaftlich gesicherten Daten bezüglich Richtleistung und Ausführungszeiten groß ist. Um diese Basis zu liefern, hat der REFA-Verband, Fachbereich Gebäudereinigung, seit 1998 „Objektbezogene Leistungskennzahlen“ für die Objekte Krankenhaus, Altenheime, Verwaltungen und Schulen veröffentlicht. Um diese Zahlen an andere ähnliche Gegebenheiten anpassen zu können, hätte es eines EDV-Systems bedurft. Diese Entwicklung war jedoch für den REFA-Verband zu kostspielig¹³. Seit einiger Zeit ist das finnische System CleanNet® auf dem deutschen Markt erhältlich. Es handelt sich um eine EDV-Anwendung auf Basis der Ergebnisse von 30 Jahren arbeitswissenschaftlicher Studien für den Bereich Reinigung in Finnland. Der REFA-Verband hat die zugrunde liegende Systematik der Zeitstudien anerkannt und die Ergebnisse für deutsche Verhältnisse als gültig erklärt und hält gleichzeitig das Generalvertriebsrecht für die Software in Deutschland (Kontakt: REFA Fachausschuss Gebäudereinigung, Nördelstr. 40, 59872 Meschede, Tel. (0291) 9 52 79 49, Fax (0291) 9 52 79 51, Mobil (0172) 7 24 04 27, REFA.FAGR@t.online.de, www.refa-fagr.de).

1.2 Zielsetzung und Abgrenzung

Ziel dieser Arbeit ist es, Aufbau, Anwendung und Auswertungsmöglichkeiten der Software CleanNet® und der korrespondierenden Anwendungen systematisch zu beschreiben. Die Entstehung der Datenbank wird erläutert. Der Aufbau der Software und deren Nutzung sollen Schritt für Schritt zu einem Gesamtüberblick dargestellt werden. Bezug nehmend auf die üblichen Rahmenbedingungen des Reinigungsmarktes in Deutschland erfolgt eine kritische Analyse der Anwendbarkeit.

Eine Validierung der Daten findet nicht statt. Eine Entwicklung von „Richtwerten für Raumgruppen auf allgemeingültiger Basis“ ist nicht vorgesehen. Auf eine Kosten-Nutzen-Analyse des Systems wird verzichtet, da die hierzu nötigen betriebswirtschaftlichen Zahlen des Beispielobjekts nicht zur Verfügung stehen und diese Auswertung auch nicht auf andere Objekte umzusetzen wäre.

¹³ rhw-praxis, Baumholzer, 02/03

1.3 Vorgehensweise

Durch einen persönlichen Studienaufenthalt in Espoo, Finnland konnte sich die Autorin ein eigenes Bild über die „Andersartigkeit“ des Dienstleistungssektors in Finnland machen. Durch praktische Aufgabenstellungen während dieses Studiums wurde sie auf die Software „Atop“ (dem Vorläufermodell von CleanNet®) aufmerksam. Im weiteren Verlauf der Ausbildung sammelte sie erste praktische Erfahrungen mit der Reinigungsdienstleistung während eines Praktikums in einem isländischen Hotel und lernte dabei die skandinavische Mikrofasertechnologie unter Verzicht von chemischen Reinigungsmitteln kennen. Zurück in Deutschland wurde während eines weiteren Praktikums die Aufgabe der Kalkulation der Reinigungszeit für die Personalplanung in einem Verwaltungsgebäude des Studentenwerks Hamburg gestellt. Durch diese Fragestellung initiiert, begann die Recherche nach „echten“ und „richtigen“ Planzeiten für die Reinigungsdienstleistung.

Die Entwickler der Software CleanNet® traten über den finnischen Vertriebsbeauftragten in Kontakt mit deutschen Hochschulen, um das System im Rahmen der hauswirtschaftlichen Ausbildung bekannt zu machen. Der HAW Hamburg wurde eine kostenlose Lizenz für Ausbildungszwecke zur Verfügung gestellt. Da eine Anwendung der Software ohne entsprechende Schulung nicht möglich ist, fand eine mehrtägige Schulung der Grundlagen bei CleanBasic Oy in Helsinki statt. Über kleinere praktische Übungen und entsprechenden Support aus Finnland wurde eine Routine mit dem Programm entwickelt und die Anwendung in der Praxis getestet.

1.4 Struktur der Arbeit

Im ersten Kapitel wird die Problematik des Themas dargestellt. Es folgt eine Zieldarstellung und Abgrenzung so wie eine Darstellung des persönlichen Hintergrunds und der Vorgehensweise der Autorin. Im zweiten Kapitel wird der theoretische Hintergrund zur arbeitswissenschaftlichen Zeitstudie erarbeitet. Anschließend erfolgt eine Übersicht über vorhandene Planzeitkataloge für den Bereich Reinigung in Deutschland. Das dritte Kapitel beschreibt die Entstehung und den Hintergrund der Software sowie deren grundsätzlichen Aufbau und

Funktionsabläufe. Es unterteilt sich in Grundsatzanwendungen und zusätzliche Anwendungsmöglichkeiten.

Im vierten Kapitel erfolgt eine vertiefende Darstellung der notwendigen Eingaben, Hintergrundbeschreibungen, Funktionen und Auswertungen. Die einzelnen Punkte des Hauptteils werden in Darstellung des Verfahrens, Beschreibung der dabei entstandenen Probleme und Bezugnahme auf die übliche deutsche Vorgehensweise unterteilt. Im fünften Kapitel werden ergänzende Module aus dem Clean Basic Gesamtprogramm dargestellt, deren Aufbau und Anwendungsmöglichkeiten ebenfalls an kurzen Beispielen erläutert werden. Am Ende erfolgt jeweils eine kurze Zusammenfassung.

Das sechste Kapitel beinhaltet eine Schlussbetrachtung.

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

Das Wissen um die Dauer eines Arbeitsvorgangs oder Prozesses ist Grundvoraussetzung für alle Planungs- und Kalkulationsvorgänge. Zur Erlangung dieser Information dient die arbeitswissenschaftliche Zeitermittlung.

2.1 Zeitstudie als Teil des Gesamtsystems

Ziel aller arbeitswissenschaftlichen Aktivitäten ist eine wirtschaftliche und humane Optimierung des Systems Mensch-Arbeitswelt, egal in welcher Größe und Komplexität¹. Bei Zugrundelegung der Erkenntnis, dass man für fast jede Arbeit eine bessere Methode entwickeln kann, wird mit Hilfe von Arbeitsbewertung, Arbeitsgestaltung und Zeitermittlung die menschliche Arbeit und die mit ihr verknüpften technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten in allen Lebensbereichen untersucht.

¹ Hettinger / Wobbe, 1993, S.20/21

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

Die **Arbeitsbewertung**² zielt vorrangig auf die gerechte Lohnfindung, ist aber auch eine Grundlage für Personalplanung, -entwicklung und –einsatzplanung, Ablauf- und Aufbauorganisation oder für die Arbeitsplatzgestaltung.

Die **Arbeitsgestaltung**³ soll unter Berücksichtigung der gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse über die menschengerechte Gestaltung der Arbeit ein bestmögliches wirtschaftliches und humanes Zusammenwirken aller beteiligten Faktoren eines Arbeitssystems erreichen. Die **Zeitermittlung** beschäftigt sich mit der Dauer der Ausführung einer Arbeit. Sie gibt wichtige Informationen zur Zeitplanung und Zeitbeurteilung.

Diese Zusammenhänge sind als ein sich bedingender Prozess zu verstehen, an dessen Anfang der Mensch steht. Er ist die Maßgabe des Gestaltungsprozesses und für die Anordnung des Raumes, welche letztlich die benötigte Zeit bestimmt. Diese dient als Grundlage für alle planenden, steuernden und kontrollierenden Tätigkeiten im Betriebsablauf und nur eine Beachtung dieser kausalen Zusammenhänge führt langfristig zu dem gewünschten Optimum⁴.

² REFA: Methodenlehre des Arbeitsstudiums Teil 1, 1984, S. 12: „Die Anforderungsermittlung (Arbeitsbewertung) besteht aus der Beschreibung von Arbeitssystemen sowie der Analyse und der Quantifizierung ihrer Anforderungen an den Menschen; sie wird im wesentlichen zur anforderungsabhängigen Lohddifferenzierung, zur Personalorganisation und zur Arbeitsgestaltung verwendet.“

³ REFA: Methodenlehre des Arbeitsstudiums Teil 3, 1985, S. 70: „Arbeitsgestaltung ist das Schaffen eines aufgabengerechten optimalen Zusammenwirkens von arbeitenden Menschen, Betriebsmitteln und Arbeitsgegenständen durch zweckmäßige Organisation von Arbeitssystemen unter Beachtung der menschlichen Leistungsfähigkeit und Bedürfnisse. Im besonderen besteht die Arbeitsgestaltung in der Neuentwicklung oder Verbesserung von Arbeitsverfahren, Arbeitsmethoden und Arbeitsbedingungen, von Arbeitsplätzen, Maschinen, Werkzeugen, Hilfsmitteln sowie in der ablaufgerechten Gestaltung von Arbeitsgegenständen.“

⁴ Hettinger/Wobbe, 1997, S. 21

HUMANE UND WIRTSCHAFTLICHE OPTIMIERUNG SOZIO-TECHNISCHER ARBEITSSYSTEME

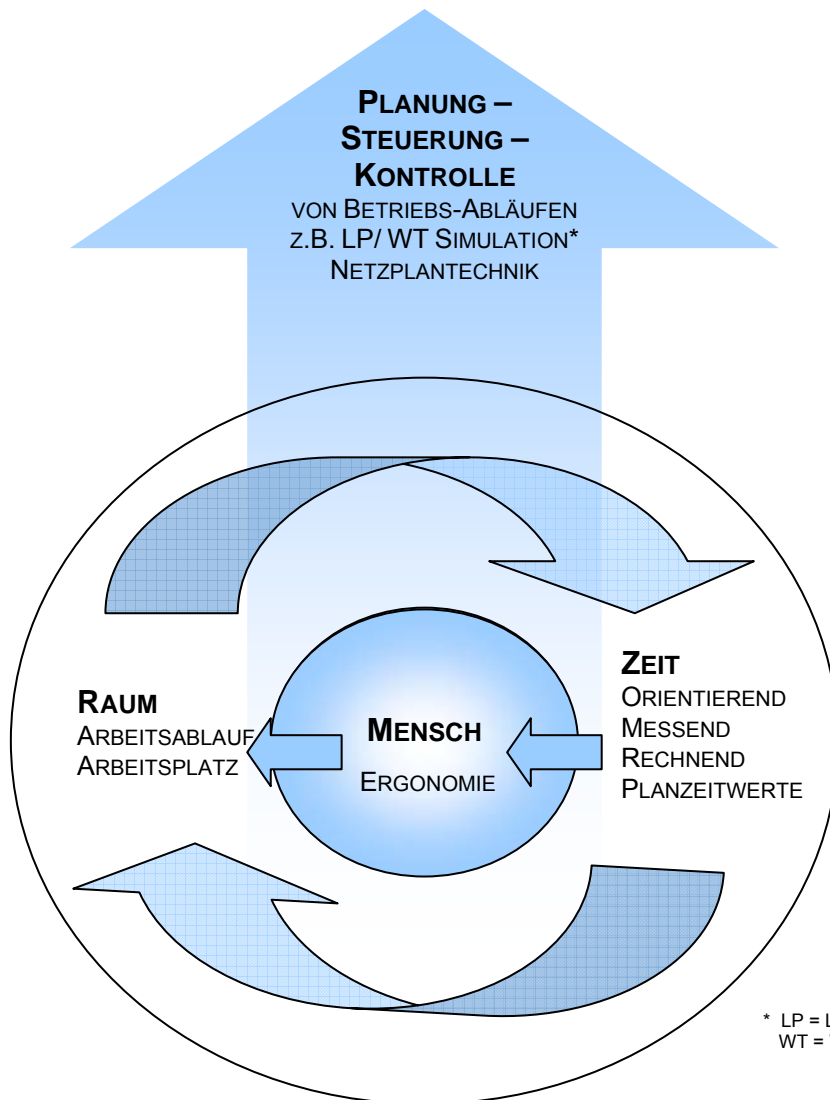


Abbildung 1: Prozesszusammenhang Mensch-Zeit-Raum für die humane und wirtschaftliche Optimierung sozio-technischer Arbeitssysteme⁵

In der traditionellen Arbeitswissenschaft steht, wie hier gut zu erkennen, der Mensch im Mittelpunkt. Bei der Arbeitsgestaltung geht es vorrangig um die Anpassung der überwiegend physischen Arbeit an die Leistungsmöglichkeit des Menschen. **Zeitstudien⁶** befassen sich zumeist mit der Bestimmung der

⁵ Text Hettinger/Wobbe, 1997, S. 22, Grafik verändert

⁶ REFA: Wörterbuch der Arbeitswissenschaft, 1997, S. 214: „Zeitstudie: Die systematische Gliederung in Arbeitsablaufabschnitte (z.B. in Arbeitsvorgänge, Teilvorgänge usw.), die Messung von deren Dauer sowie die Ermittlung der statistisch zu sichernden Abhängigkeit dieser Dauer von den wesentlichen Einflußgrößen.“

Vorgabezeit⁷ für den Menschen⁸. Diese sind Zeiten, die für eine ordnungsgemäße Durchführung einer Arbeitsaufgabe angenommen werden. Die Gesamtzeit für eine Arbeitsaufgabe (Auftragszeit) unterteilt sich in die Rüst- und Ausführungszeit. Die Ausführungszeit ist die entscheidende Größe für die Vorgabezeit. Sie besteht aus der **Grundzeit** (Tätigkeitszeit und Wartezeit), **Erholzeit** und **Verteilzeit** (sachlich – persönlich).

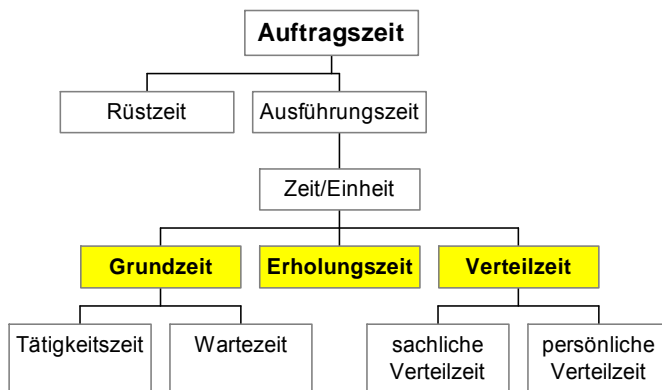


Abbildung 2: Zeitarten⁹

Die noch weiter gehende Ermittlung von **Planzeiten**¹⁰ (synonym Zeitnormen, Zeitnormative, Richtzeiten, Zeitrichtwerte, Mehrzweckzeiten) bietet folgende Vorteile:

- Wirtschaftliche Verwendung für ähnliche Arbeitsabläufe ohne erneute Zeitaufnahme
- Planung und Steuerung von Arbeitsabläufen und Wirtschaftlichkeitsvergleiche
 - Erleichterung der Vorkalkulation
 - Bildung von Kennzahlen
 - Zwang zur Arbeitsgestaltung
- Möglichkeit zum Benchmarking

⁷ REFA: Methodenlehre des Arbeitsstudiums Teil 2, 1992, S. 41: „Vorgabezeiten nach REFA sind Soll-Zeiten für von Menschen und Betriebsmitteln ausgeführte Arbeitsabläufe. Vorgabezeiten für den Menschen enthalten Grundzeiten, Erholzeiten und Verteilzeiten;“

⁸ Hettinger/Wobbe, 1997, S. 25

⁹ nach Hettinger/Wobbe, 1997, S. 370

¹⁰ REFA: Methodenlehre des Arbeitsstudiums Teil 2, 1992, S. 348: „Planzeiten sind Soll-Zeiten für bestimmte Arbeitsabschnitte, deren Ablauf mit Hilfe von Einflußgrößen beschrieben ist.“

Im Folgenden soll die Zeitermittlung und in diesem Zusammenhang die Bedeutung von Planzeiten im Vordergrund stehen. Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten der Zeitermittlung, wobei hier nur die Darstellung einer Auswahl der möglichen Methoden ohne Anspruch auf Vollständigkeit erfolgt.

2.2 Methoden der Zeitstudie

Je nach Untersuchungsziel können verschiedene Methoden angewendet werden. Unterschieden werden kann nach Grob- und Feinaussagen sowie nach kontinuierlichen und diskontinuierlichen Untersuchungen, die einen unterschiedlichen Zeit- und Kostenaufwand darstellen¹¹. Im Folgenden geht es nur um die statistisch begründbaren und in ihrem Entstehen nachvollziehbaren Methoden, den so genannten „exakten Zeitstudienmethoden“. Hierbei wird zwischen den orientierenden, messenden und rechnenden Zeitstudien unterschieden. Diese weichen generell bei der Vorgehensweise voneinander ab.

Abgesehen davon ist grundsätzlich bei jeder Methode der zu analysierende Arbeitsablauf in Abschnitte zu gliedern, wobei der Grad der Unterteilung von dem zu erreichenden Ergebnis bestimmt wird.

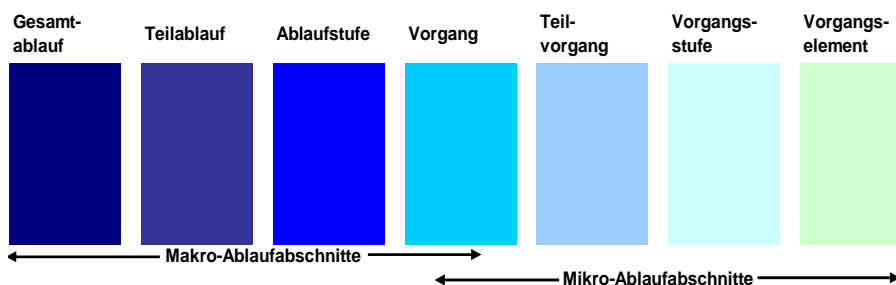


Abbildung 3: Gliederung der Ablaufabschnitte nach REFA¹²

2.2.1 Klassische Zeitaufnahme nach REFA

Hierbei handelt es sich um eine messende Zeitstudienmethode. Der typische Anwendungsschwerpunkt für diese Art der Zeitermittlung ist die Ableitung von Vorgabezeiten. Es erfolgt eine kontinuierliche Ermittlung des realen Ablaufes mit Hilfe der Einzelzeit- oder Fortschrittszeitmessung. Dabei wird entweder manuell mit der Stoppuhr oder maschinell mit entsprechender Technik gemessen. Es

¹¹ Hettinger/Wobbe, 1997. S. 360

¹² REFA, 1984, S. 100

werden absolute Zeitwerte ermittelt und in der Einheit Minute/100 dargestellt. Grundsätzlich müssen die so ermittelten Daten reproduzierbar sein. Hierzu gelten folgende Grundsätze:

- Der Arbeitsablauf, die Arbeitsmethode bzw. das Arbeitsverfahren müssen exakt beschrieben sein.
- Die Arbeitsbedingungen müssen bekannt, d.h. beschrieben sein.
- Die Daten müssen eine Mindestgenauigkeit von 95% aufweisen¹³.

Jeder Zeitermittlung geht eine gestalterische Optimierung des Arbeitsablaufes voran. Es findet eine Leistungsbeurteilung mit der **REFA-Normalleistung**¹⁴ als Bezugsgrundlage statt. Die ermittelten Ist-Werte werden durch eine **Leistungsgradbeurteilung**¹⁵ in Soll-Werte umgewandelt. Eine Unterteilung in Rüst- und Grundzeit ist gegeben. Die Erhol- und Verteilzeiten werden als prozentuale Aufschläge auf die Rüst- und Grundzeit gerechnet. Alle Einflussgrößen werden beschrieben und somit ist eine Transparenz gegeben.

Die Übertragung auf andere Situationen ist abhängig von der Ähnlichkeit der Einflussgrößen. Je kleiner die Abschnitte, je größer sind die späteren Einsatzmöglichkeiten der entstandenen Vorgabezeiten. Die Unterteilung der Arbeitsablaufabschnitte folgt der Logik nach vom Gesamtablauf zum Vorgangselement, also vom Makro- zum Mikroablauf.

¹³ Hettinger/Wobbe, 1997, S. 368

¹⁴ Hammer (REFA): Wörterbuch der Arbeitswissenschaft, 1997, S. 145: „Normalleistung; REFA-Normalleistung: Eine Arbeits- und Bewegungsausführung, die dem Beobachter hinsichtlich der Einzelbewegungen, der Bewegungsfolge und ihrer Koordination bes. harmonisch, natürlich und ausgeglichen erscheint. Sie kann erfahrungsgemäß auf die Dauer und im Mittel der Schichtzeit von jeder Arbeitsperson erbracht werden, die in erforderlichem Maße geeignet, geübt und voll eingearbeitet ist. Dabei wird vorausgesetzt, daß diese die für persönliche Bedürfnisse und ggf. auch für die Erholung vorgegebene Zeiten einhält und die freie Entfaltung ihrer Fähigkeiten nicht behindert wird.“

¹⁵ REFA, Methodenlehre des Arbeitsstudiums Teil 2, 1992, S. 127: „Der Leistungsgrad drückt das Verhältnis von beeinflussbarer Ist- zur beeinflussbaren Bezugs-Mengenleistung in Prozent aus. Das Leistungsgradbeurteilen besteht darin, daß der Arbeitsstudienmann das Erscheinungsbild des Bewegungsablaufes beobachtet und mit dem Bild des vorgestellten Bewegungsablaufes vergleicht, um aus diesem Vergleich einen Schluß auf die mutmaßlich erreichte Mengenleistung im Verhältnis zur Bezugs-Mengenleistung zu ziehen.“

2.2.2 Systeme vorbestimmter Zeiten

Die Systeme vorbestimmter Zeiten (SvZ) sind rechnende Zeitstudien, die in der Lage sind, den realen wie auch den theoretischen Arbeitsablauf zu analysieren und Zeitaussagen zu entwickeln. Sie enthalten die Grundannahme, dass sich jeder manuelle Tätigkeitsablauf aus verschiedenen Grundbewegungselementen zusammensetzt und anhand von Standardzeitwerten berechenbar ist. Die Ableitung von Planzeitwerten ist ein typischer Anwendungsbereich.

In diesem Bereich haben sich ungefähr zeitgleich zwei Verfahren entwickelt, die heute die Grundlagen aller bekannten Methoden darstellen. Hierbei handelt es sich um **WF** (Work Factor) und **MTM** (Methods Time Measurement). Diese SvZ beruhen auf 3 Prämissen:

- Jede Handarbeit lässt sich in erkennbare Grundbewegungen unterteilen.
- Jede Grundbewegung hat einen konstanten Zeitwert und eine mittlere Leistungshöhe.
- Die Zeitwerte für alle Grundbewegungen wurden exakt gemessen¹⁶.

Da die Methode des WF vorrangig im Industrial Engineering Anwendung findet, wird im weiteren Verlauf die Darstellung des MTM-Verfahrens erfolgen, welches schon im Bereich der Dienstleistung Reinigung angewendet wurde.

Die Ist-Zeiten für die Grundbewegungen wurden nach umfangreichen Filmanalysen realer Arbeitsabläufe anhand eines statistisch-mathematischen Verfahrens der Nivellierung in Soll-Zeiten einer **Normalleistung (MTM)**¹⁷ umgewandelt und in Form einer Normzeitwertkarte veröffentlicht. Somit findet auch bei dem MTM-System eine Leistungsgradbeurteilung statt, die aber aufgrund der Einmaligkeit und statistischen Absicherung in den Grundwerten nicht in den Beurteilungsprozess der Zeitermittlung fällt. Die Zeiteinheit in diesem Bereich wird als TMU (Time Measurement Unit) bezeichnet. 1 TMU entsprechen 0,036 Sekunden (=0,0006 Min., = 0,00001 Std.). Bei den einzelnen Grundbewegungselementen werden verschiedene Einflussgrößen berücksichtigt

¹⁶ Hettinger/Wobbe, 1997, S. 406

¹⁷ Deutsche MTM-Vereinigung e.V.: MTM - Von Anfang an richtig, Jahr, S. 105: „Normleistung (MTM) Die Leistung, die den MTM-Prozessbausteinen zugrunde liegt, wird beschrieben als „Leistung eines mittelgut geübten Menschen, die diese Leistung ohne Arbeitsermüdung auf Dauer erbringen kann“.

und ein dementsprechender Zeitwert zugeordnet. So gibt es für jede der Grundbewegungen eine Tabelle mit unterschiedlichen Auswahlkriterien wie z.B. Bewegungslänge, Schwierigkeit der Ausführung der Bewegung, aufzuwendender Druck beim Fügen u. s. w.

Die logische Vorgehensweise bei der Anwendung von SvZ teilt sich in zwei Bereiche. Zum einen in die **Strukturanalyse**, bei der ein Soll-Ablauf in Grundbewegungselemente gegliedert wird und die Zahlenwerte der quantitativen sowie qualitativen Einflussgrößen dieses Elementes berücksichtigt werden. Darauf folgt die **Zeitanalyse**, bei der die Zeitwerte für die Grundbewegungselemente aus Tabellen ermittelt und zusammengerechnet werden.

Das Verfahren folgt der Logik vom kleinsten Bewegungselement zu einem Gesamtablauf, also vom Mikro- zum Makroablauf.

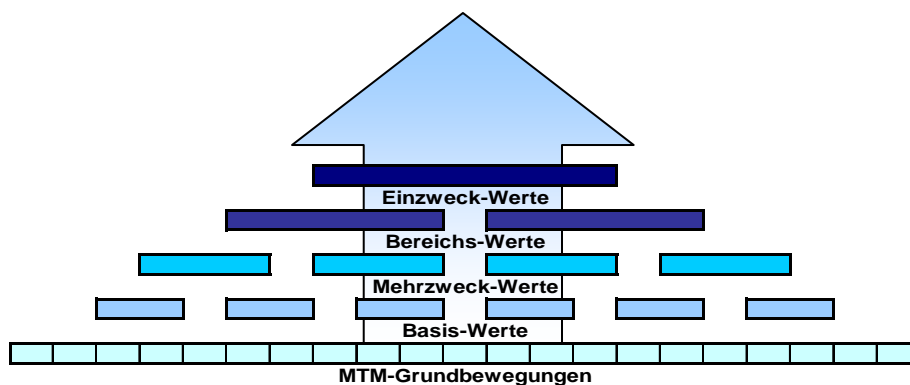


Abbildung 4: MTM, System der Datenverdichtung (MTM Standarddaten)¹⁸

Die Transparenz ist anhand dieser Vorgehensweise gegeben, da vom kleinsten Detail ausgehend der Ablauf analytisch dargestellt und mit einem weltweit einheitlichen Kodierungssystem dokumentiert wird. Die Übertragbarkeit auf andere Situationen hängt auch hier von dem Grad der Verdichtung und der Beachtung der Einflussgrößen ab. Die MTM- Philosophie lautet: Die Methode bestimmt die Zeit. Eine Begrenzung erfährt dieses System bei folgenden Situationen:

- Es ist nur anwendbar bei voll beeinflussbaren Abläufen, bei unbeeinflussbaren Abläufen (Prozessen) wird auf eine Zeitaufnahme zurückgegriffen.
- Bei geistigen Abläufen beschränkt sich die Anwendbarkeit auf reine Ja/Nein Entscheidungen.

¹⁸ Deutsche MTM-Vereinigung e.V.(Hrsg.): MTM-Information, S. 13

- Die MTM-Normzeitwertkarten enthalten keine Verteil- und Erholzeiten. Diese werden gesondert erhoben und in die Auftragszeit integriert.

2.2.3 Multimomentaufnahme

Bei der Multimomentaufnahme handelt es sich um ein orientierendes Verfahren, da entgegen der Dauerbeobachtung einer Zeitaufnahme hier eine Vielzahl von Beobachtungen in gewissen Zeitabständen zu einer Beurteilung des Anteils eines Ablaufabschnittes im Bezug auf den gesamten Ablauf führt. Es wird unterschieden zwischen dem **Multimoment-Häufigkeitszählverfahren**¹⁹ (MMH) und dem Multimoment-Zeitmessverfahren (MMZ). Im Folgenden wird das MMH vorgestellt, da dieses Verfahren in der Praxis überwiegt.

Beim MMH werden keine Zeiteinheiten, sondern mit Hilfe statistischer Verfahren der Anteil einer bestimmten Ablaufart am Gesamtablauf ermittelt. Die Multimomentaufnahme ist eine Stichprobe und folgt damit auch den entsprechenden Gesetzmäßigkeiten. Es handelt sich um eine Durchschnittsbewertung von vielen einzelnen Beobachtungen. Bei sachgemäßer Ausführung liegt der statistische Vertrauensbereich bei 95%. Durch die entsprechende Häufigkeit von Einzelbeobachtungen kann ein Überblick über den tatsächlichen Ist-Ablauf gewonnen werden. Ihre wirtschaftliche Anwendung ist da gegeben, wo mindestens etwa 5 Beobachtungen je Rundgang anfallen und Daten über relative Zusammenhänge von Ablaufarten in Zeitbändern benötigt werden. Dies ist zum Beispiel bei der Ermittlung von Verteilzeitzuschlagssätzen oder der Ermittlung von Kapazitätsauslastungen der Fall. Das Ergebnis wird prozentual zum Basiswert dargestellt. Eine Leistungsgradbeurteilung ist hierbei nicht vorgesehen, da lediglich die Art der Tätigkeit, nicht aber die Ausführung an sich beurteilt wird.

Aus der Anwendung der MMH ergeben sich folgende Vor- und Nachteile:

Vorteile:

- Es werden keine Messgeräte benötigt

¹⁹ REFA: Methodenlehre des Arbeitsstudiums Teil 2, 1992, S. 232: „Die Multimomentaufnahme besteht in dem Erfassen der Häufigkeiten zuvor festgelegter Ablaufarten an einem oder mehreren gleichartigen Arbeitssystemen mit Hilfe stichprobenmäßig durchgeführter Kurzzeitbeobachtungen.“

- Es erfolgt nur zeitweise eine Bindung des Beobachters
- Es können beliebig viele Plätze beobachtet werden
- Der zeitliche Rahmen kann problemlos größer sein als bei einer Zeitaufnahme, da der Aufwand entsprechend niedriger ist (durchschnittlicher Ist-Ablauf kann besser erkannt werden)
- Sie kann jederzeit unterbrochen und wieder begonnen werden
- Es ist eine schnelle Auswertung gegeben
- Für die Beobachtungen selbst ist kein Fachmann erforderlich
- Der Zeitaufwand ist zwischen 40 – 70 % geringer als bei einer Zeitaufnahme mit Stoppuhr

Nachteile:

- Es gibt nur eine geringe Prüfbarkeit der sachlichen Richtigkeit
- Sie gibt keine Auskunft über Leistungsgrad, Arbeitsplatz und Methoden
- Bei einem < 1%igen Anteil gibt es keine Aussage über die Ablaufart
- Eine bewusste Beeinflussung des Beobachters ist schwer erkennbar
- Die Ursachen für störungsbedingte Unterbrechungen sind schwierig festzustellen
- Abwesenheitsgründe sind nicht zu untersuchen

Die statistische Absicherung ist bei korrekter Ausführung des Verfahrens sichergestellt, die Transparenz und damit die Übertragbarkeit auf andere Situationen aufgrund der aufgezählten Nachteile nicht ohne weiteres möglich. Die Unterteilung richtet sich wie bei der Zeitaufnahme nach REFA vom Gesamtablauf hin zu den Ablaufabschnitten, also vom Makro- zum Mikroablauf.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Zeiterfassung realer Zeiten für Arbeitsprozesse zu unterschiedlichen Zwecken durch das Zusammenspiel der verschiedenen Zeiterfassungsmethoden am sinnvollsten zu gestalten ist. Im Anschluss erfolgt eine tabellarische Darstellung der Methoden.

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

Methode Bewertungs- kriterien	Klassische Zeitaufnahme nach REFA	Systeme vorbestimmter Zeiten ----- MTM	Multimoment- aufnahme
Methode der Zeitermittlung	Messend	Rechnend	Orientierend
Zeiteinheit	Minute/100	TMU	%/Gesamtablauf
Leistungsbeurteilung	REFA-Normalleistung	Normalleistung (MTM)	keine
statistische Absicherung	95% gegeben	Gegeben durch Normzeitwerte	95 % gegeben
Transparenz	durch Verfahren gegeben	durch Analyse gegeben	nicht gegeben
Zerlegungsgrad	Makro → Mikro	Mikro → Makro	Makro → Mikro
<u>Zeitaufteilung:</u>			% von der Basis
Grundzeiten	gemessen	Zeitbausteine berechnet	-
Rüstzeiten	gemessen	berechnet	-
Erholzeit	Diverse Ermittlungsverfahren (%/Grundwert)	% (lt. MMH)	-
Verteilzeiten	% (lt. MMH)	% (lt. MMH)	-
<u>Einflussgrößen:</u>	gemäß Verfahren zu beschreiben	bei Analyse zu berücksichtigen	-
Überstellung	"	"	-
Arbeitsverfahren	"	"	-
Arbeitsgeräte	"	"	-
Arbeitsmethode	"	"	-

Tabelle 1: Vergleich der Methoden der Zeitstudien

Die unterschiedlichen Methoden sind unabhängig voneinander zu sehen. In der Praxis wird häufig aber eine Kombination angewendet. Beispielsweise ist eine Erhol- und Verteilzeitermittlung mit Hilfe der MMH-Methode als Werkzeug sowohl bei der REFA-Zeitstudie als auch bei der MTM-Methode zu verwenden. Die MTM-Methode wiederum kann im Bereich der Planung und Entwicklung der eigentlichen REFA-Zeitaufnahme vorangestellt werden.

Im nächsten Kapitel wird der Begriff Planzeitkatalog erläutert. Die verwendeten Methoden der Zeitstudie bei der Entstehung der unterschiedlichen Planzeitkataloge im Bereich Reinigung werden hierbei gesondert beachtet.

2.3 Planzeiten

Die Ableitung von Planzeiten ist ein wichtiger Bereich der Arbeitswissenschaft, deren Vorteile in Kapitel 2.1 dargestellt wurden. Charakteristisch für Planzeiten ist:

- eine genaue Beschreibung von Arbeitsverfahren und –methode
(als Voraussetzung für vielseitige Verwendbarkeit)
 - Arbeitsbedingungen
 - Einflussgrößen
- Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit
(je häufiger die Planzeiten Verwendung finden, je genauer)
- die Größe der Abschnitte hängt von dem Verwendungszweck ab²⁰

Zum genaueren Verständnis wird das REFA-Standardprogramm Planzeitermittlung dargestellt. Im Ablaufschritt 5 (Soll-Zeiten bestimmen) findet sich der Zusammenhang zu den SvZ. Sie liefern Planzeiten für Ablaufabschnitte in der Größe der Vorgangselemente²¹.

²⁰ REFA, 1992, S. 348 ff

²¹ REFA, 1992, S. 369

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

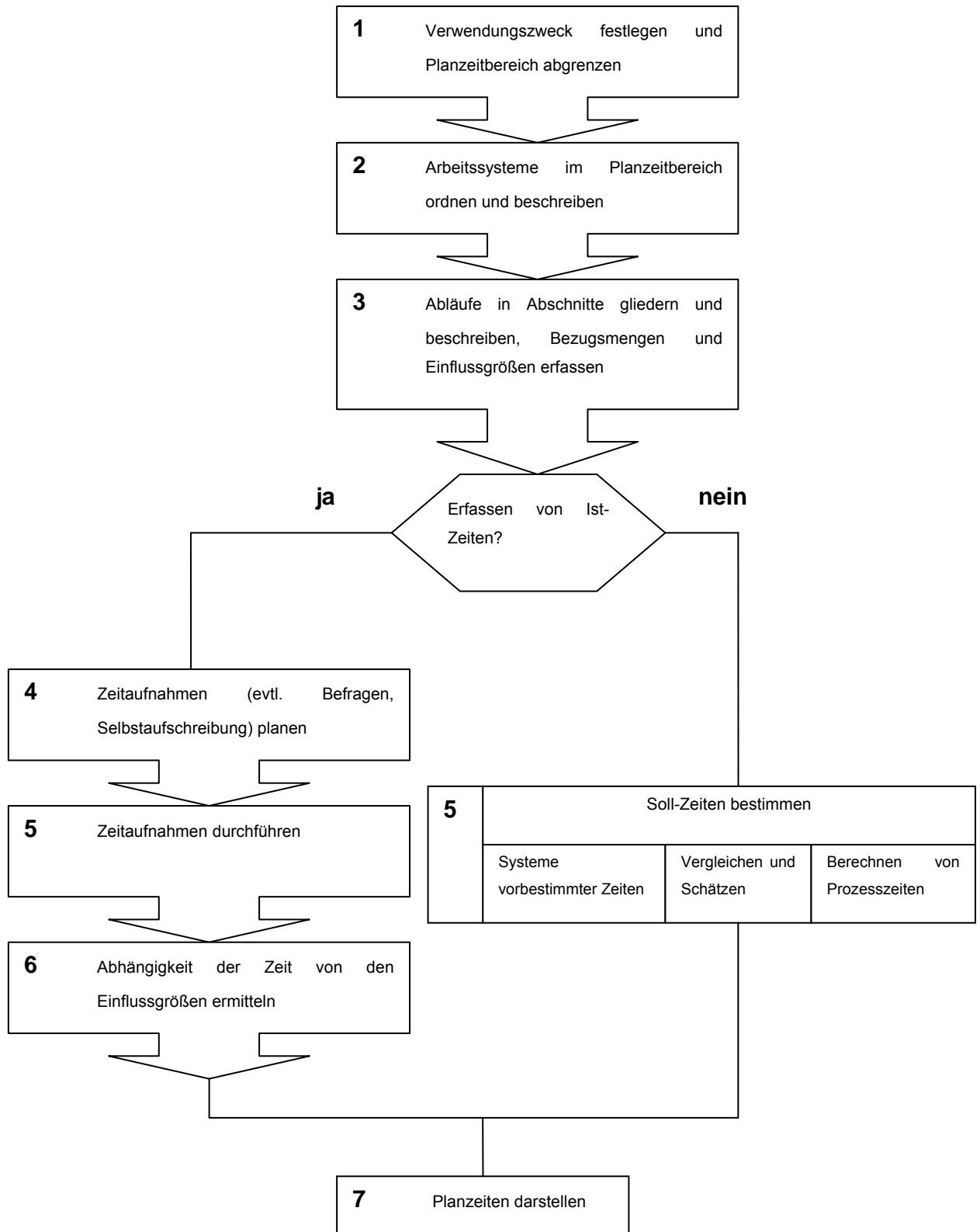


Abbildung 5: REFA-Standardprogramm Planzeitermittlung²²

²² REFA, 1992, S. 350 (Grafik verändert)

Als besonderer Schwerpunkt bei der Ermittlung von Planzeiten ist die Erfassung der Einflussgrößen sowie die Ermittlung der Beziehung zwischen Zeit und Einflussgrößen und deren Darstellung zu sehen. Die Darstellungsformen sind vielfältig und werden je nach Verwendungsbereich unterschiedlich gewählt.

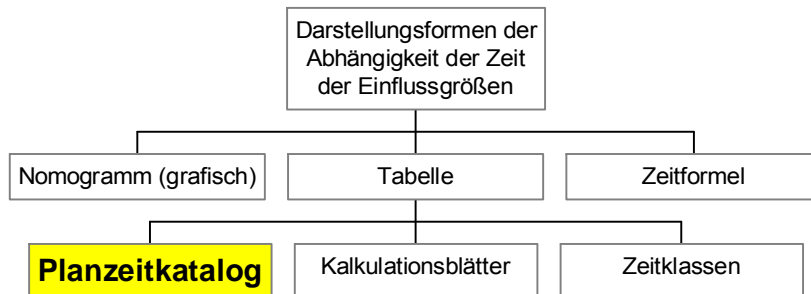


Abbildung 6: Planzeiten darstellen²³

Die Zusammenstellung von Planzeitkatalogen kann nach Planzeitbereichen, Arbeitsgegenständen oder Arbeitsverfahren erfolgen. Sie enthalten im allgemeinen folgende Angaben:

- Kennzeichnung und Abgrenzung des Geltungsbereiches (Kodierung)
- Erstellerdaten
- Datum
- Änderungs- und Ergänzungsmöglichkeiten bzw. -notwendigkeiten
- Arbeitsbedingungen, für die diese Zeiten gelten
- Zeiten in Abhängigkeit von Einflussgrößen sowie Beschreibung der angewandten Arbeitsverfahren und Arbeitsmethoden.
- Beispiel für Anwendung der Zeitwerte
- Zeitermittlungsverfahren
- Zeitraum der Ermittlung
- Lage der Stichproben innerhalb der Arbeitsmenge
- Verwendete Bezugsleistung
- Verwendeter Umrechnungsfaktor bei der Anwendung vorbestimmter Zeiten
- Vertrauensbereich der Planzeiten
- Nicht zulässige Verwendungszwecke²⁴

²³ REFA, 1992, S. 375 (Grafik verändert)

²⁴ REFA, 1992, S. 380

Sind diese Angaben nicht vorhanden, ist eine Übertragbarkeit der Planzeiten schwierig bis unmöglich. Nur bei gegebener Transparenz und statistischer Absicherung können die Daten adäquat weiterverwendet werden.

Die Verwendung von Planzeiten lässt sich wie folgt systematisieren:

- Soll-Arbeitsablauf festlegen und in Ablaufabschnitte gliedern
- Ausprägung der Einflussgrößen bestimmen und Planzeiten abrufen
- Planzeiten zu einer Grundzeit addieren und sachlich beurteilen
- Zuschläge addieren und die Zeit je Einheit ermitteln
- Prüfen und Verwenden der Vorgabezeit²⁵

Anknüpfend werden die vorhandenen Planzeitkataloge im Bereich der Gebäudereinigung in Deutschland vorgestellt.

2.3.1 Hamburger Modell

Vom Hamburger Senat wurden in den 70er Jahren Richtlinien für die Gebäudereinigung in Krankenhäusern der Gesundheitsbehörde der Freien und Hansestadt Hamburg veröffentlicht, welche unter dem Begriff „Hamburger Modell“ bekannt sind. Bedingt durch die Fragestellung nach der Wirtschaftlichkeit einer organisatorischen Umstellung des Reinigungsdienstes im Krankenhausbereich machte sich das Fehlen von Richtwerten für die Gebäudereinigung nach der Feucht- und Nasswischmethode negativ bemerkbar.

Um diesem Problem Herr zu werden, wurden Richtlinien entwickelt und veröffentlicht. In diesen Richtlinien wurden erstmalig Regelungen über Reinigungsmethode, Art und Umfang der Reinigung, Reinigungsgegenstände, Häufigkeit der Reinigung und Abgrenzung der Reinigungsarbeiten zwischen Reinigungs- und Pflegepersonal vorgenommen. Die zu reinigenden Flächen wurden nach bestimmten Kriterien in Raumgruppen zusammengefasst und der Tätigkeitskatalog für die jeweilige Raumgruppe festgelegt und als Reinigungsplan schematisch in tabellarischer Form dargestellt. Aufgrund dieses Tätigkeitskataloges wurden Richtwerte in Form einer Leistungskennzahl mit der

²⁵ REFA 1992, S. 389/390

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

Einheit m²/Stunde ermittelt. Eine Einzelbetrachtung von Überstellungs- bzw. Verschmutzungssituation wurde beim späteren Einsatz der Kennzahlen nicht vorgenommen, es handelt sich um einen Durchschnittswert.

Reinigungsplan für Krankenhäuser		Fußbodenreinigung										Allgemeine Reinigung																															
		Feuchtwischen		Nässwischen		Schleuern mit der Maschine		Textilbelag bürstsaugen		Harthebelge vergüten		Mobiliar abwischen		Heizkörper u. Türen gründlich reinigen		Heizkörper u. Türen gründlich reinigen		Innenreinigung der Kühl- und Vorratsräume		Flecken an Wänden und Türen entfernen		Ascher, Papierkörbe, Abfallbehälter leeren und säubern		Innenreinigung der Kühl- und Vorratsräume		Handläufe, Treppengeländer, Türklinken abwischen		Wände bis zur Deckenhöhe reinigen		Flecken an Wänden und Türen entfernen		Maschinen inkl. Spiegel und Käbeln reinigen		Schrank- und Regale u.a. obenaufräumen		Spül-, Ausguß-, WC- und Urinalbecken, Badewannen		Posternmöbel absaugen		Fuß- und Turnmatten		Schmutzfangläufer, Roste, nicht in der Glaseinrichtung	
Erläuterungen:		Rein-freq	Fußb.-art	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20																				
1 = 1 x w öchentlich																																											
2 = 2 x w öchentlich																																											
3 = 3 x w öchentlich																																											
4 = 4 x w öchentlich																																											
5 = 5 x w öchentlich																																											
6 = 6 x w öchentlich																																											
7 = 7 x w öchentlich																																											
14 = alle 14 Tage																																											
m = 1 x monatlich																																											
j = 1 x jährlich																																											
tz = 2 x täglich																																											
Raumgruppen																																											
A Patientenz. Und Dienststr. im Stationsbereich aller Abteilungen, sowie eit nicht A1 zugeordnet.		7	E Belg. Stgz. Tb.	1	6	-	6	-	6	6	m	-	7	6	-	6	14	7	-	14	-	1	-																				
A 1 Patientenbereiche mit besonderen hygienischen Anforderungen wie Wach- und Intensivstationen, Dialyseeinheiten.		7	E Belg. Stgz.	7	tz	-	-	-	7	7	m	-	7	7	14	7	14	7	-	-	-	1	1																				
B Dienststr. im ärztlichen Sektor und im Verwaltungsbereich mit intensivem Publikumsverkehr: sonstige Räume, sowie eit anders zugeordnet.		5	E Belg. Stgz. Tb.	3	2	-	3	-	5	3	m	-	5	1	-	5	m	5	-	5	-	14	-																				
B 1 Dienststr. im Büro- und Verwaltungsbereich ohne Anbindung an Patientenbereiche.		5	E Belg. Stgz.	2,5	1	-	2	-	2,5	1	m	-	5	1	-	1	m	5	-	m	-	14	-																				

Landesbetrieb Krankenhäuser / Universitäts-Krankenhaus Eppendorf Hamburg 1988

Abbildung 7: Reinigungsplan für Krankenhäuser (Auszug nach dem Hamburger Modell 1990)

Neben der Leistungskennzahl für die reguläre Unterhaltsreinigung basierend auf dem Reinigungsplan wurden Werte für zusätzlich anfallende Tätigkeiten ermittelt, die nach Bedarf im Kalkulationsblatt zugerechnet werden (z.B. Reinigung von Bett und Nachttisch nach Entlassung des Patienten, OP-Zwischenreinigung, Grundreinigung oder Moppwäsche).

Die erste Version dieser „Richtlinie über die Gebäudereinigung in Krankenhäusern und Dienststellen der Gesundheitsbehörde“ trat am 15.02.1974 in Kraft. Die aktuelle Version dieser Richtlinie ist gültig seit dem 14. Mai 1990. Die nachfolgenden Leistungskennzahlen sind auf der Basis vorliegender Zeitwerte fortgeschrieben und an geänderte Vorgaben (Reinigungshäufigkeiten, -systeme) angepasst. Seit 1990 ist keine Aktualisierung erfolgt und die Zahlen entsprechen nicht dem neuesten Stand der Technik. Sie enthalten Anteile für Rüst- und

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

persönliche Ausfallzeiten von 17%, Anteile für Urlaub und Krankheit sind nicht berücksichtigt.

		Einflussgrößen						
		Bodenart		Hartbodenbeläge/Elastische Beläge			Textile Bodenbeläge	
		System		Einwannensystem	Doppelfahrer-system	Automatenreinigung	Bürstsaugen	
		Arbeitsbreite				52 cm	30 cm	60 cm
Raumgruppen		Reinigungs-frequenz	Leistung m ² /h	Leistung m ² /h	Leistung m ² /h	Leistung m ² /h	Leistung m ² /h	
A	Patientenzi. und Dienstr. im Stationsbereich aller Abteilungen, soweit nicht A1 zugeordnet.	7	115	90	-	110	140	
A1	Patientenbereiche mit besonderen hygienischen Anforderungen wie Wach- und Intensivstationen, Dialyseeinheiten.	7	70	50	-	-	-	
B	Dienstr. im ärztlichen Sektor und im Verwaltungsbereich mit intensivem Publikumsverkehr: sonstige Räume, soweit anders zugeordnet.	5	215	153	-	210	285	
B1	Dienstr. im Büro- und Verwaltungsbereich ohne Anbindung an Patientenbereiche.	5	225	150	-	210	320	

Tabelle 2: Raumgruppenkatalog/Richtzahlen (Auszug nach dem Hamburger Modell 1990)

2.3.2 KGSt: Reinigungszeiten in der Gebäudereinigung

Die KGSt ist der von Städten, Gemeinden und Kreisen gemeinsam getragene Fachverband für kommunales Management. Sie wurde 1949 in Köln als „Kommunale Geschäftsstelle für Verwaltungsvereinfachung“ gegründet. Sie agiert unabhängig vom Staat und von politischen Organisationen und finanziert sich aus Beiträgen und Einnahmen z.B. aus Seminaren.

Die KGSt entwickelt gemeinsam mit der kommunalen Praxis gutachtliche Empfehlungen und berücksichtigt dabei auch Erkenntnisse aus Wissenschaft und Wirtschaft. In diesem Zusammenhang wurden im KGSt-Bericht Nr. 19/1982 „Mittlere Reinigungszeiten in der Gebäudereinigung“ veröffentlicht.

Die veröffentlichten Richtleistungen stellen Durchschnittswerte aus den Reinigungszeiten einer Vielzahl von Objekten aus der Gebäudegruppe Schule und Verwaltung dar. Sie werden ausdrücklich als „Anhaltspunkte und Vergleichswerte für die grundsätzlich selbst durchzuführende örtliche Personalbemessung²⁶“ bezeichnet. Die empirische Absicherung wird durch die Einhaltung der Grundsätze der Zeitaufnahme nach REFA-Richtlinien gewährleistet:

²⁶ KGSt Bericht Nr. 19/1982, S. 3

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

- Ermittlung der Zeitwerte erfolgt durch in Zeitaufnahmetechnik und Leistungsgradbeurteilung ausgebildete Organisatoren.
- Alle wesentlichen Arbeitsvorgänge werden erfasst und Raumarten mit annähernd gleichen Reinigungsvoraussetzungen erarbeitet, um Vergleichbarkeit zu gewährleisten.
- Ermittlung von Einzelreinigungszeiten, wobei besonders sorgfältige und nachlässige Ausführungszeiten ausgesondert werden.
- Bilden von Zeitwerten pro Bezugseinheit 1 m², 1 Stck. bzw. 1 m.

Diese ermittelten mittleren Reinigungszeiten gehen von einer normalen Frequentierung aus. Sie enthalten keine Anteilswerte für Rüst- und Ausfallzeiten sowie Zeiten für Urlaub und Krankheit. Diese müssen gesondert durch örtliche Arbeitsaufzeichnungen ermittelt und bei der Kalkulation berücksichtigt werden. Es wird darauf verwiesen, dass die Rahmenbedingungen des Arbeitsplatzes und des Gebäudes in jedem Fall zu berücksichtigen sind und eine Übernahme der Werte der KGSt nur bei Übereinstimmung von Tätigkeitskatalog und Voraussetzungen für die Erledigung zulässig ist.

Mittlere Reinigungszeiten in der Gebäudereinigung in Sekunden						
Bodenreinigungsarbeiten						
	Feuchtwischen (FWG 60 cm) je m ²	Nasswischen (WAPm.Fahreime r. u. Presse) je m ²	Ausbürsten je m ²	Teilecleanern je m ²	Pfleagemittel auftragen je m ²	Staubsaugen - nur Textilien - je m ²
A Unterrichtsräume	6,7	16,8	11,3	14,6	10,3	6,3
B Flure	3,1*	10,1	6,5	12,6	6,4	6
C Treppen	7,2	28,6	0	0	12,2	6,5
D Sanitärbereiche	0	17,3	0	0	0	0
E Turnhallen	2,1*	5,5	0	0	0	0
* FWG = 160 cm	0=keine Durchführung					

Tabelle 3: Mittlere Zeiten in der Gebäudereinigung in Sekunden²⁷ (Auszug)

Zur Kalkulation der Zeiten werden die benötigten Arbeitsgänge ermittelt und anhand der Einzelzeiten pro m², Stck. oder m aufsummiert. Es folgt eine prozentuale Beaufschlagung von Rüst- und Verteilzeiten und Urlaub und Krankheit. Die so ermittelten Werte ergeben den durchschnittlichen Zeit- und somit auch Personalbedarf pro Objekt.

²⁷ KGSt Bericht Nr. 19/1982, Anlage 1 (Auszug) zum KGSt-Bericht Nr. 19/1982 v, 27.08.1982

2.3.3 FIGR - Richtleistungen

Walter Lutz gründete im Jahre 1979 das FIGR Forschungs- und Prüfungsinstitut für Gebäudereinigungstechnik GmbH. Die heutige Bezeichnung lautet FIGR Forschungs- und Prüfungsinstitut für Facility Management GmbH. Das Institut arbeitet als neutrale Institution auf dem Gebiet der Reinigungs- und Hygienetechnik und hat in diesem Zusammenhang Richtleistungen für die Ausführung von Reinigungsarbeiten entwickelt.

Als Grundlage für die Ermittlung dieser Ausführungszeiten gelten folgende Kriterien:

- Objektart: Schulen und Büroflächen von Verwaltungsgebäuden
- Frequentierung: normaler Nutzbetrieb
- Reinigungshäufigkeit: mittlerer Qualitätsstandard, tägliche Reinigung von Sanitärflächen und Eingangsbereichen, 2,5 tägliche Reinigung der Verwaltungsräume und Unterrichtsräume sowie der restlichen Verkehrsflächen, wöchentliche Reinigung der sonstigen Einrichtungsgegenstände.
- Verschmutzungsart, Verschmutzungsgrad: mittlerer Verschmutzungsgrad, übliche Verschmutzungen.
- Ausführungspersonal: das eingesetzte Personal ist mit den Reinigungsarbeiten vertraut und hat einen durchschnittlichen Leistungsgrad von 100%.
- Arbeitsmittel: entsprechen dem neuesten Stand der Technik.
- Arbeitsvorgang/Arbeitsablauf/Arbeitsschritte: Unterteilung in einzelne Arbeitsschritte
- Zeitmessung: bei zuvor eingearbeiteten Personen (2 weiblich, 1 männlich) wird die benötigte Zeit für einen Arbeitsabschnitt per Stoppuhr mehrfach erfasst und ein Mittelwert in s/Einheit gebildet.
- Wegzeiten: sind nur innerhalb verschiedener Tätigkeiten mit einem Mittelwert von 3 m/Wegstrecke berücksichtigt.
- Rüst- und persönliche Ausfallzeiten: werden bei der Zeiterfassung nicht berücksichtigt.
- Ausführungsqualität: entspricht einer guten Qualität gemäß des FIGR-Qualitätssicherungssystems.

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

Die so ermittelten Richtzeiten beziehen sich auf einzelne Verfahren bzw. Reinigungsgegenstände und werden durch eine Beschreibung des Arbeitsablaufes inkl. der Richtleistungen in s/m² und m²/h bzw. in s/Stück oder Stück/h dargestellt.

Die Beschreibung der Vorgehensweise lässt auf die Verwendung der klassischen Arbeitszeitermittlung nach REFA schließen, es werden jedoch keine genaueren Angaben zu den Zeitstudien gemacht, somit ist eine empirische Absicherung in Frage zu stellen. Es wird darauf verwiesen, dass die Richtzeiten nicht ohne weiteres zu übernehmen sind, da die objektspezifischen Gegebenheiten unterschiedlich sind.

Reinigungstätigkeit Beschreibung der Ausführung	Richtleistung s/Stück	Richtleistung Stück/h
Abfallbehälter/Papierkörbe leeren Die Leistung umfasst ca. 3 m Weg vom Gerätewagen bis zum Abfallbehälter ca. 3 m Weg vom Entnehmen und Transport des Abfallbehälters bis zur Entleerung beim Gerätewagen Entleerung beim Gerätewagen ca. 3 m Weg vom Gerätewagen bis zum Wiederhinstellen des Abfallbehälters	19,5	185
Abfallbehälter entleeren und mit Folienbeutel bestücken Die Leistung umfasst ca. 3 m Weg vom Gerätewagen zum Abfallbehälter ca. 3 m Weg vom Entnehmen und Transport des Abfallbehälters bis zur Entleerung beim Gerätewagen Entleerung Entleerung beim Gerätewagen (Hin- und Herweg) Bestückung des Abfallbehälters mit Folienbeutel ca. 3 m Weg vom Gerätewagen bis zum Wiederhinstellen des Abfallbehälters	27,6	130
Abfallbehälter entleeren und von innen feuchtreinigen Die Leistung umfasst ca. 3 m Weg vom Gerätewagen bis zum Abfallbehälter ca. 3 m Weg vom Entnehmen und Transport des Abfallbehälters bis zur Entleerung beim Gerätewagen Entleerung Eintauchen des Raumpflegetuches in gelben Wassereimer Benetzen des Tuches Überschüssige Flüssigkeit durch Auswringen entwässern Abfallbehälter innen feuchtreinigen ca. 3 m Weg vom Gerätewagen bis zum Wiederhinstellen des Abfallbehälters	31,8	113

Tabelle 4: Darstellung der Richtleistungen gemäß FIGR²⁸ (Auszug)

Die Vorgabewerte des FIGR sind in der Software InfoClean® integriert und werden zusammenhängend mit über 1400 objektspezifischen Musterleistungsverzeichnissen in Anwendung gebracht. Es bestehen Vorgaben für

²⁸ Lutz, 1998, S. 25 (Auszug)

Alten- und Pflegeheime, Krankenhäuser, Schulen, Verwaltungsgebäude, Kindertagesstätten, Jugendbegegnungsstätten, Hotel- und Gaststättenbetriebe, Hallen-, Thermal- und Freizeitbäder usw. Es besteht die Möglichkeit, eigene Objekt- und Raumarten anzulegen und mit den vom FIGR entwickelten Leistungsverzeichnissen und Werten für die Richtleistung (in m²/h) zu hinterlegen. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, eigene Richtwerte und Leistungsverzeichnisse einzupflegen. Diese Software ist auf die Bedürfnisse des Gebäudereinigers abgestimmt, so dass er mit ihrer Hilfe Angebote in einem Bruchteil der ursprünglich benötigten Zeit kalkulieren kann. Mit Hilfe eines Layout-Designers können Angebote völlig frei nach eigenen Wünschen gestaltet werden.

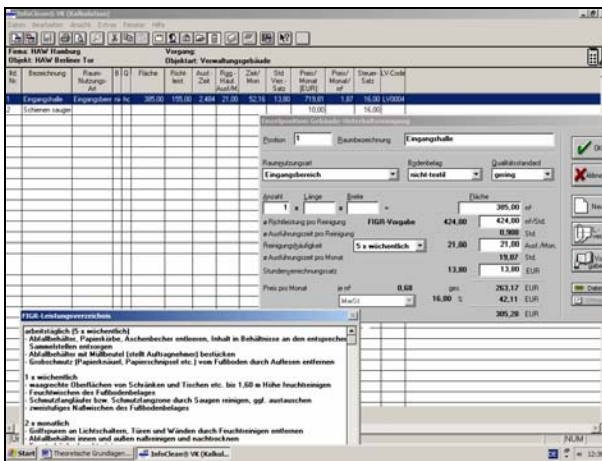


Abbildung 8: Beispieldarstellung InfoClean®

2.3.4 Objektbezogene Kennzahlen für den Reinigungsdienst

REFA

Der 1924 gegründete Reichsausschuss für Arbeitszeitermittlung (heute: REFA - Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e.V.) hatte seit jeher die Aufgabe, alles aus Wissenschaft und Praxis zum Thema Arbeitszeitermittlung zu sammeln, aufzubereiten und der Öffentlichkeit zugänglich zu machen²⁹. Diesem Ziel entspricht auch der Beschluss des REFA-Fachausschusses Gebäudereinigung, der im Jahre 1998 „Objektbezogene Leistungskennzahlen“ für den Reinigungsdienst für verschiedene Objekte veröffentlichte. Diese Zahlen liegen für die Objekte Krankenhaus, Altenheim, Büro-/Verwaltung vor. Seit September 2004

²⁹ REFA, 1984, S. 29

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

gibt es auch Leistungskennzahlen für den Bereich der Schulen auf Basis der DIN 77400: Reinigungsdienstleistung Schulgebäude.

Vor Beginn der Zeitstudien gemäß den REFA-Grundsätzen wird eine prozessorientierte Optimierung der Arbeitsorganisation vorgenommen und die Mitarbeiter werden entsprechend geschult. Die Zeitstudien beziehen sich auf das beschriebene Objekt. Die Darstellung besteht aus einer Grafik zur Beschreibung der Überstellung des Raumes, einer Systembeschreibung und einem Leistungsverzeichnis. Die ermittelten Zeiten für Einzeltätigkeiten werden summiert, eine Pauschale für Störungen addiert, ein objektspezifischer Prozentsatz für Stör- und Verteilzeiten hinzugerechnet und die Gesamtzeit unter Berücksichtigung der bearbeiteten Quadratmeterzahl und des beurteilten Leistungsgrades in eine Leistungskennzahl mit der Einheit m²/Stunde umgewandelt³⁰.

Büro: 16,45 m², 4,31 min, Fußboden Nadelfilz, 2xwöchentlich saugen				
			Pro Reinigung in Minuten	pro Woche in Minuten
1	Griffspuren Tür	5xw.	0,15	0,75
1	Griffspuren Schränke	5xw.	0,25	1,25
1	Fensterbänke feucht abwischen 3 m	1xw.	0,26	0,23
1	Schreibtisch leicht verschmutzt 1 m ²	1xw.	0,72	0,72
2	Stühle	1xw.	0,30	0,60
1	Schreibtischlampe	1xw.		0,26
1	EDV-Bildschirm	1xw.		0,43
1	Rollcontainer	1xw.		0,47
1	Abfalleimer auswaschen	1xw.		0,28
1	Telefon	1xw.		0,22
1	Heizung flach	1xw.		0,33
2	Abfallentsorgung	5xw.	0,67	6,70
	Saugen	2xw.	4,05	8,10
	pro Woche			20,34
	pro Tag			4,07
	6% Verteilzeit/Störungen			0,24
	pro Tag			4,31
Leistungskennzahl 230 m²/Std.				

Tabelle 5: Kalkulationsbeispiel Leistungskennzahlen REFA³¹

³⁰ REFA, 2001 Tagungsband FM, S. 483-491

³¹ REFA, 2001 Tagungsband FM, S. 485

Hier beispielhaft die Darstellung einiger REFA-Kennzahlen Büro/Verwaltung:

Raumbezeichnung	Leistung m ² /h
Bürofläche	230
Flure, Textil	350
Treppen	110
Konferenz	150
Sanitär	80
Technik	250
Lager	400
Teeküche	110

Tabelle 6: Leistungskennzahlen REFA³²

Eine empirische Absicherung der Daten ist anhand der Vorgehensweise gegeben. Die Kennzahlen variieren je nach Einflussgrößen. Demnach ist bei Anwendung der Kennzahlen eine Beachtung all dieser relevanten Einflüsse unerlässlich. Es wird hervorgehoben, dass die objektbezogenen Kennzahlen für das jeweilige Beispielobjekt gelten und nicht direkt übertragbar sind.

2.3.5 MTM Standard-Daten Reinigung

Die 1962 gegründete deutsche MTM-Vereinigung e.V. hat 1982 Analysen für Unternehmen aus dem Bereich der Gebäudereinigung erarbeitet. Daraus entstanden ist der Standard-Daten Katalog Reinigung. Dieser beinhaltet Werte für verschiedene Bearbeitungsverfahren. Die 12-stellige Kodierung erfolgt nach dem weltweit einheitlichen MTM-System. Die Grunddaten werden unterteilt nach

- Generelle Tätigkeit
- Auftragen Medien
- Behandeln
- Maschinelle Bearbeitung

In der praktischen Anwendung werden aus diesen Grunddaten Raum- bzw. Objektbezogene Zeitdaten für verschiedene Reinigungsarten. Die Tabellen enthalten Kerndaten, die fallweise mit Zuschlägen für die Hilfsmittelhandhabung kombiniert werden müssen.

³² REFA, 2001 Tagungsband FM, S. 488 (Auszug)

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

MTM	GRUNDWERTE - REINIGEN	Kode			
Beschreibung	Reinigen-Generell-Transport - C von Raum zu Raum ca. 5 m				R-GTC
Beginn	Gegenstand aus Raum bei geöffneter Tür				
Inhalt	Gegenstand aus Raum, Tür schließen, Transport ca. 5 m zum nächsten Raum, Tür öffnen mit Schlüssel, Gegenstand in Raum				
Ende	Gegenstand im nächsten Raum abstellen				
Begrenzung					
	Beschreibung	Kode	TMU	Häufigkeit	Gesamt-TMU
1.	Tür öffnen mit Schlüssel	HB 3			100
	Schlüssel aus Tasche in Schloß aufschließen	ZA			10
	Tür öffnen	BA 3			30
		PA 4			40
					180
2.	Gegenstand in Raum	AA 5			150
		KA	25	1	25
					175
3.	Gegenstand aus Raum (wie 2.)				175
4.	Tür schließen, abschließen	PA 4			40
		BA 3			30
					70
5.	Transport von Raum zu Raum	AA 5			150
		KA	25	3	75
					225
					825
Konstante					
Standard-Zeitwert					
Bearb.:	Datum: 08/84	Gepr.:	Datum:	Blatt	Folgebl.

Abbildung 9: MTM-Standard-Daten (verändert nach: Deutsche MTM-Vereinigung e.V. ©)

Für die Ermittlung der Zeitwerte werden Anzahl und Häufigkeit der einzelnen Verrichtungen festgelegt. Diese werden mit den einschlägigen Grundwerten unter Beachtung der einzelnen Einflussgrößen (z.B. Bewegungslängen, aufzuwendender Druck etc.) multipliziert und enthalten keine Anteile für nicht-planmäßige Unterbrechungen. Die anschließend zu berücksichtigende Verteilzeit richtet sich nach dem Organisationszustand, kann jedoch mit einem durchschnittlichen Erfahrungswert von 10-15 % angesetzt werden. Mit Hilfe von Kalkulationsblättern entsteht so der MTM-Standard-Daten Katalog.

Bei diesen Zeiten werden die Einflussgrößen bei der Auswahl der entsprechenden Grundzeit berücksichtigt und die statistische Absicherung ist aufgrund des MTM-Verfahrens sichergestellt. Die Anwendung ist sehr genau und zeitaufwendig und wird im Bereich Dienstleistung Gebäudereinigung laut Aussage des Geschäftsführers MTM Deutschland als auch der Geschäftsführerin REFA bisher

nicht akzeptiert³³. Da die Pflege und Aktualisierung der Daten in Schriftform äußerst aufwendig war, wurde frühzeitig die Entwicklung Computergestützter Systeme auf den Weg gebracht. Die spezielle MTM Software ANA-Zeba-Data zur Datenermittlung und Kalkulation beinhaltet die Standard-Daten-Reinigung. In die derzeit aktuelle MTM-Software Ticon® wurden die Daten bislang aufgrund mangelnder Nachfrage nicht integriert.

2.4 Zusammenfassung

In Kapitel 2 wurde deutlich, welche Grundlagen bei der Ermittlung von Zeitwerten zu beachten sind. Die Vorgehensweise der angewendeten Zeitermittlungsverfahren wurde erläutert. Die vorhandenen Planzeitkataloge für den Bereich der Gebäudereinigung wurden dargestellt und im Bezug auf die Grundlagen der Zeitermittlung betrachtet.

In Tabelle 7 erfolgt eine übersichtliche Darstellung der Planzeitkataloge. Der Vergleich zeigt, dass im Bereich der Gebäudereinigung hauptsächlich die klassische Zeitaufnahme nach REFA verwendet wird. Spalte 1 enthält die untersuchten Bewertungskriterien. Dabei wird die verwendete Methode der Zeitstudie mit den relevanten Fragestellungen betrachtet.

Ein direkter Vergleich der Zeitwerte aus den verschiedenen Quellen anhand einer Beispielrechnung ist nicht möglich, da sie sich auf unterschiedliche Basiswerte und Einflussgrößen beziehen.

³³ Aussagen gemäß Interview der Autorin mit den entsprechenden verantwortlichen Personen.

2 Die Dimension Zeit in der Arbeitswissenschaft

Methode Bewertungs- kriterien	Hamburger Modell	KGSt.: Reinigungs- zeiten in der Gebäude- reinigung	FIGR Richtleistungen	Objektbezogene Kennzahlen REFA	MTM Standard Daten Reinigung
Methode der Zeitermittlung	REFA Zeitaufnahme	REFA Zeitaufnahme	REFA Zeitaufnahme	REFA Zeitaufnahme	MTM-Analyse
Beschreibung	Raumgruppen	Verfahren/ Gegenstände	Raumgruppen/ Gegenstände	Raumgruppen	weltweit gültiger Standard
Zeiteinheit	m ² /h	Sek./Einheit	Sek./Einheit	m ² /h	TMU/Einheit
Leistungs- beurteilung	Ja	Ja	Keine Angabe	Ja	Indirekt über MTM Grundwerte
statistische Absicherung	Gem. REFA	Gem. REFA Standard	Keine Angabe	REFA	MTM-Standard
Bezugsgröße	Gem. REFA Normalleistung	Gem. REFA Normalleistung	Keine Angabe	REFA Normalleistung	MTM- Normalleistung
Transparenz	Gegeben	Gegeben	Nicht gegeben	Gegeben	Gegeben
Zerlegungsgrad	Makro → Mikro	Makro → Mikro	Makro → Mikro	Makro → Mikro	Mikro → Makro
Zeitgliederung:					
Grundzeiten	Gemessen	Gemessen	Gemessen (?)	Gemessen	Analysiert
Rüstzeiten	Gemessen	Gemessen	Gemessen (?)	Gemessen	Analysiert
Erholzeit	% von Grundzeit	% von Grundzeit	% von Grundzeit(?)	% von Grundzeit	% von Grundzeit
Verteilzeiten	% von Grundzeit	% von Grundzeit	% von Grundzeit(?)	% von Grundzeit	% von Grundzeit
Einflussgrößen:	Beschrieben	Beschrieben	Beschrieben (?)	Beschrieben	Gemäß Verfahren berücksichtigt
Überstellung	"	"	"	"	"
Arbeitsverfahren	"	"	"	"	"
Arbeitsgeräte	"	"	"	"	"
Arbeitsmethode	"	"	"	"	"
Verschmutzungs- grad	Nicht beschrieben	Nicht beschrieben	durchschnittliche Verschmutzung	Beschrieben	Nicht beschrieben
Sauberkeits- anspruch	Keine Beachtung	Keine Beachtung	Keine Beachtung	Keine Beachtung	Keine Beachtung

Tabelle 7: Vergleich der unterschiedlichen Planzeitkataloge

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

In Finnland ist die Marktsituation für den Bereich der Dienstleistung Reinigung aufgrund diverser Umstände eine andere als z.B. auf dem deutschen Markt. Nachfolgend eine Übersicht der Entstehung und der Hintergründe. Daraus ergibt sich die Entwicklung von Organisationsgrundlagen und Hilfsmitteln, zu denen auch die systematische Zeitermittlung für Reinigungsmethoden und deren Umsetzung in die Praxis mit Hilfe von elektronischen Kalkulationsprogrammen zählt.

3.1 Entstehung der Software im chronologischen Ablauf

Die Reinigung ist in Finnland schon seit 1968 Gegenstand von Arbeitsstudien. In den 70er Jahren wurde von der Stadt Helsinki ein Komitee zur Entwicklung der Reinigungsarbeit ins Leben gerufen und das Planungsbüro für Gebäudereinigung etabliert. Seit 1979 wurde ein gebührenpflichtiges Beratungsangebot für externe

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Kunden ermöglicht. Von den Gewerkschaften wurde 1982 eine Arbeitsgruppe gebildet, um aufgrund der studierten Zeitstandards Normen für die Arbeitsplanung zu schaffen. Diese Normen für Schulen, Bürogebäude, Gesundheitszentren, Kindergärten und Altersheime wurden 1987 abgeschlossen. Es gab diverse EDV-Entwicklungen basierend auf den gewerkschaftlichen Normen. Atop-Tieto Oy war Marktführer in Finnland. Die EDV-Anwendungen wurden 1990 exportiert. Im Jahr 2000 entwickelte Clean Basic Oy unter der Leitung von Reijo Taipale, der auch schon für Atop verantwortlich zeichnete, die Software CleanNet® für die Bedürfnisse des öffentlichen Sektors für Reinigungs- und Hausmeistertätigkeiten.

Der Dienstleistungsbereich Reinigung wurde wie beschrieben schon lange systematisch untersucht und verbessert. Aufgrund der schwierigen wirtschaftlichen Situation und der hohen Anforderungen durch die oftmals unwirtlichen Wetterverhältnisse und dem daraus entstehenden Verschmutzungsaufkommen ergab sich die Notwendigkeit, ein kosteneffizientes System zu schaffen, das allen Ansprüchen gerecht wird. Des Weiteren wird der betriebliche Arbeits- und Gesundheitsschutz sehr ernst genommen und unter staatlicher Aufsicht in allen Bereichen entsprechend gefordert und unterstützt. Aus diesem Grund beschäftigen sich Ingenieure und Arbeitswissenschaftler mit der Erforschung und Entwicklung ergonomischer und effizienter Systeme für die Arbeitsausführung. Während der Jahre der Entwicklung der Software kam dem Bereich der Dienstleistung ein ähnlich hoher Stellenwert zu wie anderen Berufen.

Es ist unter Beachtung dieser Hintergründe nicht verwunderlich, dass viele Innovationen in der Gebäudereinigung aus Skandinavien stammen. Da es auf dem finnischen Markt schon lange abgesicherte Zahlen gibt, die durch den Staat selbst vertreten werden, findet die Auftragsabwicklung unter diesen Bedingungen statt. Die Planzeiten für den Einsatz von Personal sind sowohl Auftraggeber als auch Auftragnehmer bekannt und in der Regel entscheidet der zusätzliche Service über die Vergabe der Aufträge. Oft arbeiten beide Parteien mit der gleichen Software, die es in kurzer Zeit möglich macht, die erforderliche Transparenz herzustellen. Ein Beispiel für die mit deutschen Augen betrachtete „Andersartigkeit“ des finnischen Marktes bietet die Erfolgsgeschichte der Fa. Sol Service Ltd., die mit sonnengelber Farbe und dem gelebten Motto „Der Kunde ist

der König“ bei Selbstverantwortung der Mitarbeiter auf allen Hierarchiestufen und freier Zeiteinteilung ein gutes Geschäftsergebnis erzielen und zufriedene Mitarbeiter und Kunden vorweisen kann⁴⁷.

3.2 Das System der CleanNet® Software

Grundlage der Anwendung sind die Ergebnisse der in Finnland durchgeführten arbeitswissenschaftlichen Studien der vergangenen Jahrzehnte. Diese Ergebnisse werden in einer Datenbank gesammelt und zur Weiterverwendung in der modular gestalteten Software CleanNet® aufbereitet.

3.2.1 Zeitstudien für die Datenbankbasis

Wie bei der Entwicklungsgeschichte der Software bereits dargestellt, werden Zeitstudien für den Bereich Reinigung seit über 30 Jahren durchgeführt, wobei unterschiedliche Arbeitsstudientechniken Anwendung finden. In den vergangenen Jahrzehnten hat sich die Standardzeitaufnahme nach REFA durchgesetzt, so dass die empirische Absicherung nach diesem Maßstab gewährleistet ist.

Die Entwicklung von optimalen Methoden spielt eine große Rolle in der reinigungsbezogenen Forschung. Auf Grundlage der Experimente werden REFA-Standardzeitaufnahmemethoden zusammengestellt, um den Arbeitsprozess, Ausrüstung/Maschinen, Reinigungs- und Pflegemittel, eine Beschreibung des Arbeitsablaufes und Eintragungen über andere Elemente, die bei der Verwendung der Methode beachtet werden müssen, zu dokumentieren. Es können Bilder enthalten sein, die Personen zur korrekten Ausführung der Methode leiten. Zusätzlich zur schriftlichen Darstellung wird jede Methode gefilmt. Jeder entwickelte Arbeitsstandard erhält eine Nummer und die Dokumentation kann bei der Stadt Helsinki eingesehen werden. Zu beachten ist, dass diese Standardzeiten lediglich die Arbeitsschritte beinhalten, die in der Methodenbeschreibung dargestellt sind. Vorbereitende Tätigkeiten, wie z.B. das Entfernen von Grobschmutz besonders verschmutzter Oberflächen vor dem Wischen oder das Reinigen und Pflegen der Maschinen nach Beendigung der Arbeit ist nicht enthalten und muss somit für jedes Objekt zusätzlich in Form von Rüstzeitanteilen

⁴⁷ Rationell Reinigen 08/02, S. 39/40

kalkuliert werden. Nachfolgend eine beispielhafte Darstellung einer Zeitaufnahmetabelle:

Standardzeit für den Reinigungsbereich		L029		
Trockenes Wischen von Böden mit einem Primaster Mikrofaser Mopp				
Arbeitsbreite 60 cm				
Erstellt durch: Stadt Helsinki, 1997				
Beauftragt durch: Primapalvelu-jt oy				
Arbeitszeit = min/m ²				
Arbeitszeit = Standardzeit + 13% Erholzeit				
Verschmutzungsgrad	leicht verschmutzt	normal verschmutzt	extrem verschmutzt	
Überstellung/%				
< 10 % geringes Überstellungsvolumen	.04	.05	.06	
10 - 20 % mittleres Überstellungsvolumen	.05	.06	.07	
20 - 50 % dicht überstellte Fläche	.08	.11	.12	
> 50 % extrem dicht überstellte Fläche	.10	.12	.14	
Die Nummer des zugehörigen Methodenstandards ist L029.				

Tabelle 8: Beispiel einer Zeitaufnahmetabelle

Anders als bei den bisher dargestellten Planzeitkatalogen wird hier ein bestimmtes Verfahren getestet und die Darstellung erfolgt in Form von Einzelzeiten bezogen auf die Überstellung und den Verschmutzungsgrad der Fläche. Durch diese Vorgehensweise sind diese Grundzeiten flexibel einsetzbar. Das Reinigungsplanungsbüro der Stadt Helsinki hat diese Einzelstandards verwendet, um „Flächenstandards“ für die häufigsten Gebäudearten und Einrichtungsgegenstände zu entwerfen. Mit dieser Umwandlung der Methoden- und Zeitstandards zu Planzeiten wird die Kalkulation einfacher. Der Einsatz von Computertechnologie macht die Verwendung darüber hinaus schnell und flexibel.

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Methode	Zeitstudiengrundlagen CleanNet®
Bewertungs-kriterien	
Methode der Zeitermittlung	REFA (Ablaufanalyse und Standardzeitaufnahme) MTM (Entwicklung von Systemen)
Zeiteinheit	Min/Einheit (m ² /m/Stck.)
Leistungsbeurteilung	Nach REFA Standard
statistische Absicherung	95% gegeben + durch Filmaufnahmen abgesichert (einsehbar im Archiv der Stadt Helsinki)
Transparenz	Durch durchgehende Dokumentation und Kodierung gegeben
Zerlegungsgrad	gemäß MTM-Analyse und REFA Zeitaufnahme
Zeitgliederung	
Grundzeiten	gemessen
Rüstzeiten	Nicht enthalten, müssen zusätzlich kalkuliert werden
Erholzeit	Beurteilung durch den Arbeitsstudienmann nach arbeitswissenschaftlichen Grundsätzen (in %/Grundzeit)
Verteilzeiten	Nicht enthalten, müssen zusätzlich kalkuliert werden
Einflussgrößen:	beschrieben und dokumentiert
Überstellung	verschiedene Variationen
Arbeitsverfahren	beschrieben
Arbeitsgeräte	beschrieben
Arbeitsmethode	beschrieben und teilweise visualisiert
Verschmutzungsgrad	beschrieben und teilweise visualisiert
Sauberkeitsanspruch	beschrieben

Tabelle 9: Überblick über die Elemente der Zeitstudie CleanNet®

3.2.2 Aufbau und Funktion der CleanNet® Software

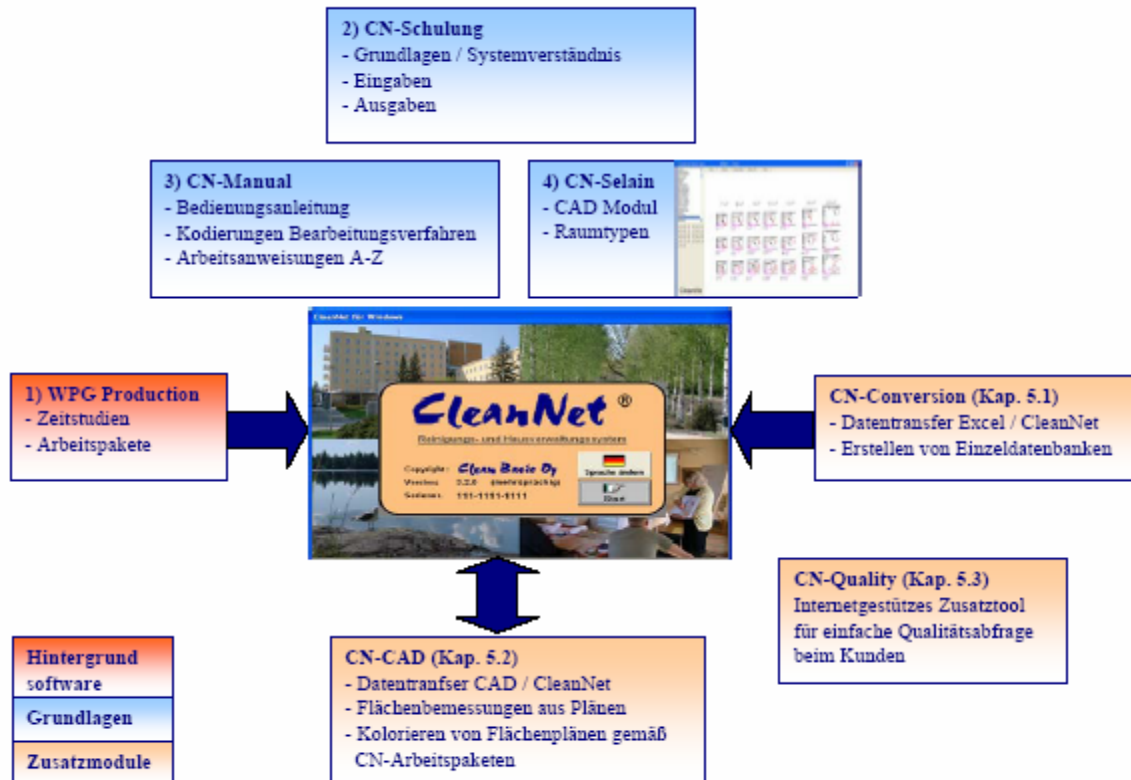


Abbildung 10: Übersichtsdarstellung CleanNet®

1) WPG-Production

Diese Hintergrundsoftware beinhaltet die gesamten Einzelzeitwerte der Zeitstudien. Aufgrund der gesicherten Werte werden mit Hilfe von Regressionsanalysen unter Beachtung der Einflussgrößen (Reinigungsfrequenz, Verschmutzungs- und Überstellungsgrad sowie Qualitätsabstufungen) Planzeiten für statistisch ausgewertete Bearbeitungspakete für unterschiedliche Raumtypen (Büro, Flur, WC etc.) ermittelt. Die Bearbeitungspakete werden ähnlich zusammengestellt wie bei dem System der Leistungskennzahlermittlung REFA (siehe Kap. 2.2.4), jedoch werden hier die Einflussgrößen statistisch ausgewertet und je nach Raumtyp auf die Zeiteinheit min/m^2 berechnet. Die Erholzeiten sind direkt in die Bearbeitungszeit integriert, Rüst- und Verteilzeiten werden nachträglich über einen objektbezogenen Prozentsatz in der Anwendung eingegeben.

2) Schulung

Eine Schulung ist unabdingbare Grundlage zur sachgemäßen Anwendung der Software. Selbsterklärende Hilfestellungen geben weder das Handbuch noch die Anwendungsoberfläche.

3) CN-Manual

Hierbei handelt es sich um kein Anwendungshandbuch im klassischen Sinn sondern vorrangig um eine Unterlage, die der Datenbereitstellung (Kodierungssystem der CleanNet® Software) dient. Die enthaltene Bedienungsanleitung beschränkt sich auf einige wenige Grundlagen. Das Kodierungssystem für die Dateneingabe gliedert sich wie folgt:

Reinigungsfrequenz																					
C Jahr	C6	6xJahr	C1A 1xjährlich Grundreinigung																		
	C4	4xJahr	C1B 1xjährlich Grundreinigung leichte Verschmutzung																		
	C2	2xJahr	C1C jedes 2. Jahr Grundreinigung																		
	C1	1xJahr	C1D jedes 3. Jahr Grundreinigung																		
B Monat	B2	2xMonat																			
	B1	1xMonat																			
A Woche	A5	5xWoche	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Überstellung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N</td> <td><10 %</td> </tr> <tr> <td>J</td> <td>10-20%</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>20-50%</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>>50%</td> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">Verschmutzungsgrad</th> </tr> <tr> <td>V</td> <td>leicht</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>normal</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>stark</td> </tr> </tbody> </table>	Überstellung		N	<10 %	J	10-20%	R	20-50%	E	>50%	Verschmutzungsgrad		V	leicht	R	normal	E	stark
	Überstellung																				
	N	<10 %																			
	J	10-20%																			
	R	20-50%																			
	E	>50%																			
Verschmutzungsgrad																					
V	leicht																				
R	normal																				
E	stark																				
A4	4xWoche																				
A3	3xWoche																				
Ax	jed. 2. Tag (C127)																				
A1	1xWoche																				
	W1	Samstags oder Sonntags																			
	W2	Samstags und Sonntags																			
Qualitätsstufen																					
A51	hohe tägliche Qualität (inkl. Heizkörper, Türflächen etc.)																				
A52	hohe tägliche Qualität (ohne Heizkörper, Türflächen etc.)																				
A53	mittlere tägliche Qualität																				
A54	ökonomische tägliche Qualität																				
etc.																					

Tabelle 10: Codeerklärung CleanNet®⁴⁸

In der Datenbank von CleanNet® wird für jeden existierenden Raumtyp eine bestimmte Auswahl von Bearbeitungspaketen (aus WPG-Production) hinterlegt. Die Auswahl erfolgt nach Gesichtspunkten einer logischen Bearbeitung. Die bildliche Darstellung von Raumtyp und Überstellungsgrad erfolgt im CN-Selain Programm (siehe unten). Nachfolgend einige Beispielkombinationen:

⁴⁸ CleanNet® Handbuch, 2004, Grafik verändert

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

CN-Oberflächenpakete		Oberflächenreinigung				
Raumtyp	Überstellungsgrad	5xWo	4xWo	3xWo	2xWo	1xWo
Büro 1	E1,E2, E3, R4, R5, R6,R7,E8.E9,E10, E11,R12,R13,R14, E15,E16,E17,E18, R19,R20,R21	A51 A52 A53 A54 A55 A56 A51H A52H A57 A58	A41 A42	A31 A31H A32 A33 A34	A21 A21H A12 A13 A14 A17 A18	A11 A11H A12 A13 A14
Dialyse	E1, E2	A51				
Flur	N1	A51 A52 A53 A54 A55		A31 A32	A21 A22	A11 A12
Klasse	R1-R8 E9-E12 R13-R20 E21-E24	A51 A52 A53 A54 A54H A54E A55 A56 A57	A41	A33	A23	A13
WC	R1-R12	A51 A52 A53 A54 A55 A56		A31 A32 A33 A34	A21 A22 A23 A24	A11 A12 A13 A14

Tabelle 11: Mögliche Kombination Oberflächenpaket/Raumtyp CleanNet® (Auszug)

In Tabelle 11 wird ersichtlich, dass Unterschiede zwischen den einzelnen Möglichkeiten der Bearbeitung gemacht werden. Der Raumtyp Dialyse lässt aufgrund der absolut verbindlichen Hygieneanforderungen nur tägliche Bearbeitung mit höchstem Qualitätsstandard (A51) zu, während bei einem Büro zwischen vielen Bearbeitungsvarianten gewählt werden kann. Die Oberflächenpakete beinhalten die klassischen Reinigungsverfahren nach dem neuesten Stand der Technik. Bei den Bodenpaketen kann aus den vorgegebenen Arbeitsverfahren gewählt werden. Für alle Verfahren sind Kodierungen hinterlegt.

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

CleanNet® Fußbodenmethode Akürzungen	
Kode	Beschreibung
D	Staubsaugen
DC	Staubsaugen, Zentralstaubsaugersystem
DN	Staubsaugen, nur 30%
DR	Staubsaugen, Abfallsauger
IP	Staubsaugen, gründlich
K	Feuchtwischen Siehe Tabelle 13
K50%	Feuchtwischen, 50%
KA	Nachwischen
M	Nasswischen, 2-stufig

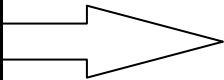


Tabelle 12: Kodierung Fußbodenmethoden CleanNet® (Auszug)

Bodenarbeitspakete, Feucht					CleanNet®		
QK	AP	x	Erklärung	STD	Geräte	Grösse	Hersteller
A5	K27	5xW.	16K50%+4PK	143	Bürste + Schlauch	20	Sokeva Oy
A5	K1	5xW.	19K+1P	123	Bodenwischer 45-60 cm + Wischtuch	45	Universal
A5	K99	5xW.	16K+4P	142	Bürste mit langem Schaft	20	Sokeva Oy
A5	K99	5xW.	16K+4P	123	Bodenwischer 45-60 cm + Wischtuch	45	Universal
A5	K9	5xW.	20K	L016	Swep HS-Finnmop 50 cm	50	Swep Oy/FHP Oy
A5	K83	5xW.	20K	L059	Mop 60 cm	60	Nordex Oy
A5	K106	5xW.	20K	L022	Mop Rasant 40 cm	40	Henkel Ecolab Oy
A5	K107	5xW.	19K	L022	Mop Rasant 40 cm	40	Henkel Ecolab Oy

Tabelle 13: Kodierung Bodenarbeitspakete feucht CleanNet® (Auszug)

Die erste Spalte gibt die Bearbeitungsfrequenz an, im zweiten Feld wird der im Programm verwendete Code dargestellt. Das Feld Erklärung bezieht sich auf die Verteilung der angewendeten Bearbeitungsverfahren auf den Koeffizienten für die Arbeitstage (5 x Woche = 20 Tage/Monat: Die Kalkulation des Programms bezieht sich auf einen Monat, demnach wird die Bearbeitungsfrequenz entsprechend mit einem Koeffizienten auf den Zeitwert für einen Monat umgerechnet). Der Standard (STD) beinhaltet die Kodierung, unter dem die zugehörige Zeitstudie in der offiziellen Dokumentation der Stadt Helsinki zu finden ist. Eine Beschreibung der verwendeten Geräte und der Name des Herstellers schließen diese Aufstellung ab. Das Handbuch gliedert sich in die einzelnen Bearbeitungsverfahren.

Ein weiterer Inhalt des Handbuches sind die Kodierungen für die Einzelzeiten.

Kodeerklärung Einzelzeiten				CleanNet®			
Reinigungsobjekt	Nummer	Kode	Erklärung	Kode	Erklärung	Kode	Erklärung
Arbeitsflächen	401C	N	frei	J	wenig Hindernisse	R	viele Hindernisse
Bänke	414A	1	1-2 m	2	2-3 m	3	3-4 m
Deckenlampe	508	1	1 Röhre	2	2 Röhren	R	2 Röhren + Gitter
Fenster	307	L	v. Boden	T	v. Leiter		
Heizkörper	309A1	1	Lamelle	2	Griff	3	Griff schwierig
Stühle	482	P	Klein	K	Mittelgroß	S	Groß, schwierig
Wände	302	3	flach	K	rauh		

Tabelle 14: Kodierung für Einzelaufgaben CleanNet® (Auszug)

Auch hier werden verschiedene Einflussgrößen berücksichtigt, wie z.B. die Beschaffenheit der Oberflächen, Größe von Gegenständen oder die Überstellung von Flächen. Diese Einzelzeiten sind die Basiswerte für die in WPG-Production zusammengestellten Möbel- und Bodenbearbeitungspakete.

Die Kodierungen des Handbuches sind in einer Datei zusammengefasst und stehen bei der Arbeit im PC zur Verfügung. Eine direkte Verknüpfung zur CleanNet® Software besteht nicht.

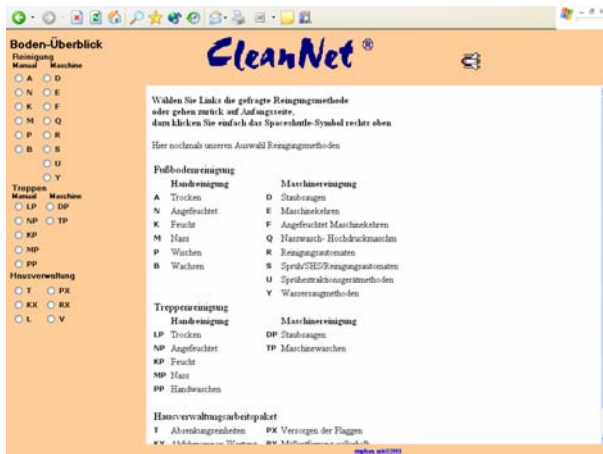


Abbildung 11 : Dateiversion CleanNet® Handbuch

4) CN-Selain

Das CN-Selain Modul beinhaltet CAD Systemzeichnungen, die statistisch ausgewertete Raumsituationen bezüglich der Überstellungsgrade für verschiedene Raumtypen darstellen. Anhand dieser CAD-Zeichnung wird die reale Raumsituation zugeordnet und mit dem unter der Zeichnung befindlichen Code versehen. Das System hinter der Kodierung ist: Überstellungsgrad (ÜG) < 10%: N, ÜG 10 – 20 %: J, ÜG 20 – 50 %: R, ÜG > 50 %: E.

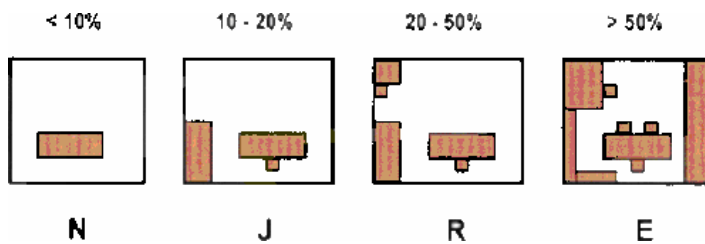


Abbildung 12: Kodierung zur Überstellungssituation in CleanNet⁴⁹

Lediglich die Raumtypen des CN-Selain Moduls können in die CleanNet® Software eingegeben werden. Um eine entsprechende Zuordnung vorzunehmen, muss die Nutzung der Räume bekannt sein und mit dem CN-Selain System abgeglichen werden. Beim so genannten „Mapping“ wird ein Transfer der realen Raumsituation in eine CleanNet® adaptive CN-Selain Kodierung vorgenommen. Hierzu werden die Räume vor Ort begutachtet und anhand der Nutzungsart und Möblierungssituation in die Raumtypenkodierung der CN-Selain CAD Zeichnungen eingruppiert. Neben der grundsätzlichen Unterteilung bezogen auf den Überstellungsgrad spielt auch die Raumgröße eine Rolle, wobei die Werte im CN-Selain Raumkatalog als Richtwerte zu verstehen sind, da die damit verbundenen Bearbeitungszeiten auf die Einheit min/m² berechnet und mit der realen m²-Zahl multipliziert werden.

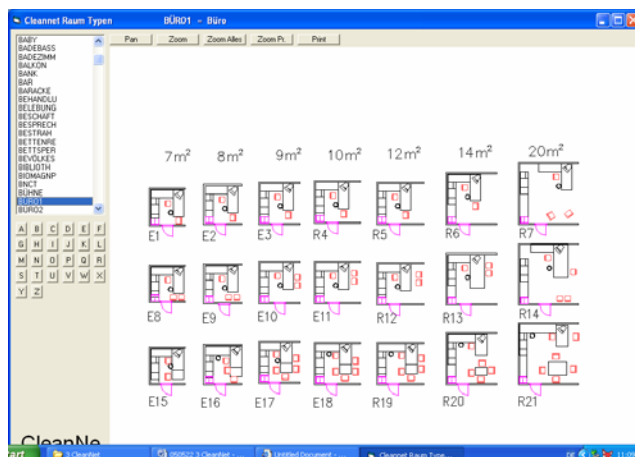


Abbildung 13: CN-Selain Darstellung Raumtyp Büro 1

⁴⁹ CleanNet Handbuch, 2004

3.3 Operatives Standardverfahren der Anwendung

In diesem Kapitel werden die Funktionen der Software Schritt für Schritt dargestellt.

3.3.1 Stammdatenerfassung

Die Software verfügt über verschiedene Eingabemöglichkeiten. Die Startmaske Objektinformation stellt sich folgendermaßen dar:

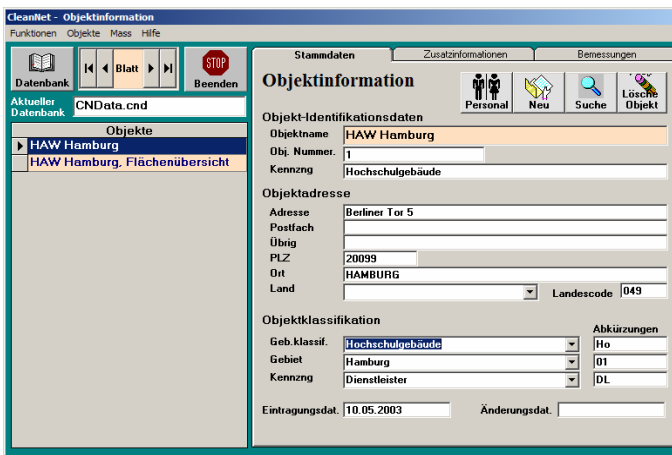


Abbildung 14: CleanNet® Startmaske

Datenbank

Alle eingegebenen Daten der Software werden in Datenbankdateien gespeichert. Bei Start öffnet sich automatisch die Datei, die bei der Grundeinstellung der Parameter auf aktuell gesetzt ist. Mit Hilfe des Buttons Datenbank kann zwischen den bestehenden Datenbankdateien gewechselt werden.

Stammdaten

In jeder Datenbank können beliebig viele Objekte angelegt werden. In dem Feld Objektinformation können Gebäudebezogene Daten festgehalten werden wie:

- Objektname
- Objektnummer
- Kennzeichnung
- Objektadresse
- Objektklassifikation
- Gebiet
- Kennzeichnung

Zusatzinformation

In dem Feld Zusatzinformation werden die relevanten Objektkontaktdaten in Form von den Personendetails (Name, Adresse, Tel., Fax, E-mail) eingegeben bzw. über die zuvor erfassten Personenstammdaten geladen und es gibt ein großes Kommentarfeld zur Eingabe von zusätzlichen Informationen.

Bemessungen

In diesem Feld erfolgt die Eingabe für die Kalkulation. Auf der linken Seite der Maske werden die Objekte angezeigt, auf der rechten Seite die dazugehörigen Segmente (z.B. Unterhaltsreinigung, Glasreinigung etc.) Diese Segmente können vom Nutzer selbst angelegt und benannt werden.

Personal

Hier werden die Stammdaten aller relevanten Personen erfasst. Der Aufbau ist dem der Eröffnungsmaske angeglichen und unterteilt sich in

- Mitarbeiteridentifikation (Name/Titel)
- Adressangaben
- Kommunikation (Tel., Mobil, Fax, E-mail)
- Zusätzliche Personeninformationen (Mitarbeiterklassifikation/Kommentare)
- Rechte (Personenvollmachten, derzeit noch keine Funktion)

Funktionen

Die Funktionen unter diesem Menüpunkt unterteilen sich in

- **Konfigurieren** – CleanNet® Installationsparameterverwaltung. An dieser Stelle befinden sich die Einstellungen bzw. Einstellungsmöglichkeiten für die grundsätzlichen Parametereinstellungen der Software (Name der Benutzereinheit, Konstantenverwaltung (A – Woche – 5 Tage etc.) Maßeinheit, Grundtabelle (Code A1 , Erklärung 1xWoche + Koeffizient 5), Passwortverwaltung, Datenbankeinstellungen (Aktuelle Datenbank, Pfad für Erstellung der Back-up Sicherungskopie).
- **Kodierung**: Eingabe der Stammdaten für Mitarbeiterklassifikation, Länderverzeichnis, Gebäudeklassifizierung, Gebietscodes, Bodenmaterial, Kostenstelle und zuständige Personen.
- **Datenbank**: Scroll-Down Menüpunkt für Datenbankwechsel

- **Eigene Daten Speichern:** Hier werden die eigenen Zeitdaten eingegeben und gesichert, eine Beispieldarstellung folgt in Kapitel 3.4.1.
- **Beenden:** Verlässt die Anwendung

Bei der Stammdatenerfassung ist lediglich die Eingabe eines Objektnamens verbindlich, da ansonsten kein Datensatz erstellt werden kann. Alle anderen Informationseingaben sind optional nach Bedarf zu gestalten.

3.3.2 Raumdatenermittlung (Mapping)

Das so genannte Mapping ermöglicht den Transfer der realen Raumsituation in eine CleanNet® adaptive CN-Selain Kodierung. Hierzu wird die reale Raumsituation vor Ort begutachtet und anhand der Nutzungsart und Möblierungssituation in die Raumtypenkodierung der CN-Selain CAD Zeichnungen eingruppiert.

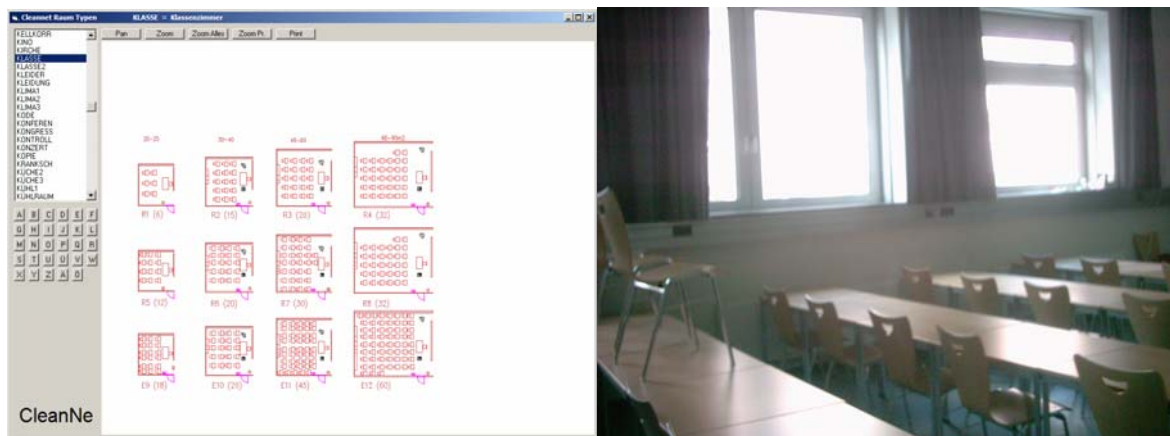


Abbildung 15: CN-Selain Raumtyp Klasse / Klassenraum der HAW Hamburg

Um die Zuordnung im Gebäude vornehmen zu können wird der CN-Selain-Raumkatalog in schriftlicher Form benötigt. Dieser kann durch Ausdruck der Datenbank CN-Selain erstellt werden. Wichtig ist auch die Erfassung besonderer Einrichtungsgegenstände, die eventuell später bei der Kalkulation zusätzlich zu berücksichtigen sind.

Neben der Überstellung der Flächen wird in diesem Zusammenhang auch der Allgemeinzustand des Gebäudes beurteilt. Wie im Kapitel 2 dargestellt, hängt die Bearbeitungszeit im Fall der Gebäudereinigung von verschiedenen Einflussgrößen ab. Dazu zählen auch der Verschmutzungsgrad und die baulichen Gegebenheiten des Objekts. Diese Rahmenbedingungen für die Unterhaltsreinigung sind bei der Bemessung der zusätzlichen Rüst-, Wege- und Verteilzeiten zu berücksichtigen.

3.3.3 Qualitätslevel festlegen

Um eine Kalkulation des Gebäudes vornehmen zu können, muss die Reinigungsfrequenz und die erwartete Qualität vorab bestimmt werden. Die Ausführungszeit hängt von der Häufigkeit und Intensität der Ausführung ab. Diese sind vorab bedingt durch Nutzervorgaben oder auch gesetzliche Vorgaben (z.B. Hygienevorschriften in Großküchen oder Krankenhäusern) festzulegen.

Bei dem CleanNet® System sind für einzelne Raumtypen unterschiedliche Bearbeitungsfrequenzen und Qualitätslevel hinterlegt. Nachfolgend eine Übersicht der Qualitätsabstufungen und der hinterlegten Bearbeitungsanweisungen für die Oberflächenpakete des Raumtyps WC (Kode R 12) zur Verdeutlichung der Unterschiede:

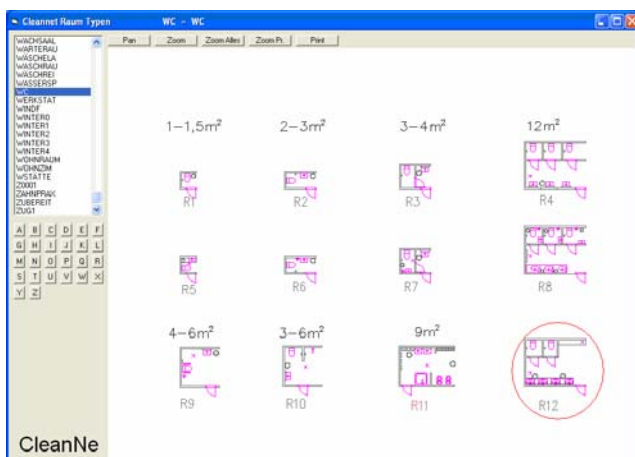


Abbildung 16: CN-Selain Raumtyp WC

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Qualitätsabstufungen des Oberflächenpaketes für Raumtyp WC, R12, Werte berechnet für 100 m² Raumfläche		
A51 (122,70 min/Tag, 49 m²/h)	A52 (121,92 min/Tag, 49,3 m²/h)	A53 (91,95 min/Tag, 65,4 m²/h)
5 x W.	5 x W.	5 x W.
Mülleimer leeren und reinigen	Mülleimer leeren und reinigen	Mülleimer leeren und reinigen
Spiegel abwischen	Spiegel abwischen	Waschbecken reinigen
Waschbecken reinigen	Waschbecken reinigen	WC-Becken innen, WC-Sitze und Deckel reinigen
Duschgeräte/Wasserhähne reinigen	Duschgeräte/Wasserhähne reinigen	Duschgeräte/Wasserhähne reinigen
Spritzflächen der Waschbecken abwischen	Spritzflächen der Waschbecken abwischen	3 x W.
Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen	Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen	Spiegel abwischen
WC-Sitze/-Becken reinigen	WC-Sitze/-Becken reinigen	Spritzflächen der Waschbecken abwischen
Materialien auffüllen	Materialien auffüllen	Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen
1 x W.	1 x W.	WC-Sitze/-Becken reinigen
Wandlampen abwischen	Wandlampen abwischen	Materialien auffüllen
Oberflächen in Reichweite abwischen	Oberflächen in Reichweite abwischen	1 x M.
Bodenabflüsse reinigen	Bodenabflüsse reinigen	Wandlampen abwischen
1 x J.		Oberflächen in Reichweite abwischen
Heizkörper feucht abwischen		Bodenabflüsse reinigen
Türen und Türrahmen nass abwischen		1 x J.
Ventilatoren reinigen		Heizkörper feucht abwischen
		Türen und Türrahmen nass abwischen
A54 (91,97 min/Tag, 65,8 m²/h)	A55 (60,40 min/Tag, 99 m²/h)	A56 (59,62 min/Tag, 101 m²/h)
5 x W.	5 x W.	5 x W.
Mülleimer leeren und reinigen	Mülleimer leeren und reinigen	Mülleimer leeren und reinigen
Waschbecken reinigen	Waschbecken reinigen	Waschbecken reinigen
WC-Becken innen, WC-Sitze und Deckel reinigen	WC-Becken innen, WC-Sitze und Deckel reinigen	WC-Becken innen, WC-Sitze und Deckel reinigen
Duschgeräte/Wasserhähne reinigen	Duschgeräte/Wasserhähne reinigen	Duschgeräte/Wasserhähne reinigen
3 x W.	1 x W.	1 x W.
Spiegel abwischen	Spiegel abwischen	Spiegel abwischen
Spritzflächen der Waschbecken abwischen	Spritzflächen der Waschbecken abwischen	Spritzflächen der Waschbecken abwischen
Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen	Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen	Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen
WC-Sitze/-Becken reinigen	WC-Sitze/-Becken reinigen	WC-Sitze/-Becken reinigen
Materialien auffüllen	Materialien auffüllen	Materialien auffüllen
1 x M.	1 x M.	1 x M.
Wandlampen abwischen	Wandlampen abwischen	Wandlampen abwischen
Oberflächen in Reichweite abwischen	Oberflächen in Reichweite abwischen	Oberflächen in Reichweite abwischen
Bodenabflüsse reinigen	Bodenabflüsse reinigen	Bodenabflüsse reinigen
	1 x J.	
	Heizkörper feucht abwischen	
	Türen und Türrahmen nass abwischen	

Tabelle 15: Darstellung der Qualitätsabstufung Oberflächenpaket für Raumtyp WC, R12

Zur einfachen Vorgabe der Oberflächen- und Bodenpakete für die einzelnen im zu kalkulierenden Objekt vorkommenden Raumtypen wird eine Liste mit allen relevanten Raumtypen erstellt. Die Bearbeitungsfrequenzen, Qualitätsstufen und Bodenbearbeitungspakete für die einzelnen Bereiche werden mit der zuständigen Instanz besprochen und entsprechend eingegeben.

CleanNet - Qualitätsübersicht		
Raumtyp	Oberflächenpaket	Bodenpaket
Büro		
Flur		
Klasse		
Treppe		
WC		

Tabelle 16: Bearbeitungstabelle zum Eintrag der Bearbeitungspakete/Raumtyp

Anhand dieser Vorgaben werden die ermittelten Raumdaten in das Programm eingegeben. Durch die Eingabe von einzelnen Räumen können hier auch abweichende Bearbeitungspakete für gleiche Raumtypen hinterlegt werden, abhängig vom Nutzungs- und Verschmutzungsgrad. Damit wird eine exakte, raumbezogene Kalkulation möglich.

3.3.4 Dateneingabe

Um mit der eigentlichen Dateneingabe zu beginnen, werden zunächst ein Objekt und ein zugehöriges Segment (z.B. Unterhaltsreinigung, Grundreinigung etc.) erzeugt. Nun kann mit der Eingabe der Bemessungszeilen begonnen werden.

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Annotations:

- Zeilen hinzufügen (Add rows)
- Zeilen einfügen (Insert rows)
- Öffnet Übersichtsfenster (siehe unten) (Opens overview window (see below))
- Öffnet Summenberechnung (untere Bildzeile) (Opens sum calculation (bottom image line))
- Suchfunktion (Search function)
- Startet Berechnung (Starts calculation)
- Berichte öffnen (Open reports)
- Zeile löschen (Delete row)
- Min/Tag (tägliche Aufgaben) (Min/day (daily tasks))
- Werte für SA/SO (Values for SA/SO)
- Bearbeitungszeit Min/Tag (kalk. Wert aller Tätigkeiten) (Processing time Min/Tag (calc. value of all activities))
- Bereich (z.B. Revier) (Area (e.g. ward))
- Kostenstelle (Cost center)
- Frequenz (bei Eingabe von Einzelpositionen) (Frequency (when entering individual positions))
- Prozentualer Anteil (bei versch. Bodenbelägen, 2 Eingabefelder/Zeile) (Percentage share (for different floor coverings, 2 input fields/row))
- Bodenbearbeitungspaket (Floor care package)
- Verschmutzungsgrad (Degree of soiling)
- Rüst- und Verteilzeit (Setup and distribution time)
- Bearbeitungsfrequenz/Qualität (Oberflächenpaket) (Processing frequency/quality (surface package))
- Kodierung gemäß CN-Selain (Coding according to CN-Selain)
- Grundfläche in m² (Ground area in m²)
- CN-Selain Raumbezeichnung (CN-Selain room designation)
- Raumnummer (Room number)

Table Data (Summary):

RW%	Insgesamt	Zeilen	Tag	Sa.	So.	Minimum	Bod1	Bod2	Saison-A.	Einmalig	Verteilz.	Jahr
12	14214,99	396	1904,5	0,0	0,0	1526,2	822,3	0,2	0,0	3897,3	213,8	-
K-Stelle	Ber.	Std.	30,07	0,00	0,00	25,44	13,70	0,00	0,00	64,95	3,56	6986,3

Abbildung 17: CleanNet® Eingabemaske Berechnungszeilen

Dateneingabe

Nach erfolgter Eingabe der berechnungsrelevanten Daten wird automatisch eine Berechnung der benötigten Bearbeitungszeit vorgenommen. Bei den Feldern Raumtyp, Überstellungsgrad (ÜG), Oberflächenpaket (OF), Verschmutzungsgrad (V) und Boden (Bod1 + Bod2) wird die Eingabeauswahl mit der rechten Maustaste aktiviert. Durch Aktivierung des Feldes Min/Tag mit der rechten Maustaste erscheint die den zuvor eingegebenen Bearbeitungspaketen zugeordnete Leistungsbeschreibung. Diese beinhaltet die mit den gewählten Arbeitspaketen verknüpften Tätigkeitsbeschreibungen.

Anweisungssätze

Möbelanweisungen (Typ/Paket) WC / A56 Zurück

5 x W.
Müllleimer leeren und reinigen
Waschbecken reinigen
WC-Becken innen, WC-Sitze und Deckel reinigen
Duschgeräte/Wasserhähne reinigen


1 x W.
Spiegel abwischen
Spritzflächen der Waschbecken abwischen
Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen

Bodenhinweise/1 (Bodenbearbeitung M1)

5 x W.
Nass wischen

Bodenhinweise/2 (Bodenbearbeitung)

Abbildung 18: Leistungsbeschreibung CleanNet®

Bei Betätigung des Buttons  öffnet sich das Übersichtsfenster mit allen Eingabeoptionen des aktiven Datensatzes. Hier steht ein zusätzliches Textfeld für Detailinformationen pro Bearbeitungszeile zur Verfügung.

Kopie von Datensätzen und Segmenten

Zur Vereinfachung der Eingabe gleichartiger Daten ist eine Kopierfunktion enthalten. Mit Strg+Enter werden die einzelnen Teile der Zeile, mit Alt+Enter die gesamte vorangegangene Zeile kopiert. Die Raumnummer wird automatisch fortgeschrieben, sofern es sich lediglich um numerische Zeichen ohne Sonderzeichen handelt.

Erzeugte Segmente können mit einer Kopierfunktion vervielfacht werden, um so verschiedene Qualitäts- oder Bearbeitungsvariationen darstellen zu können. Ein

erneutes Erfassen der Daten zur Kalkulation abweichender Qualitätsstufen oder Saison- und Sonderarbeiten ist somit nicht notwendig.

Eingabe Detailbemessungen

Eine weitere Option ist das Hinzufügen oder Entfernen einzelner Bearbeitungszeiten für Reinigungsobjekte bzw. -flächen in der Berechnung. Eingegeben werden die Einzelarbeitsanweisungen durch Einfügen des Buchstaben x in der Spalte Raum-Nr. und zusätzliche Aktivierung mit der rechten Maustaste. Das dahinter liegende Menü mit allen vorhandenen Einzelzeiten öffnet sich. Die Bearbeitungszeiten können wahlweise addiert oder subtrahiert werden. Die Bezeichnung der Position erfolgt manuell im Feld Raumtyp. In der Mengenspalte wird je nach Art der Einzelzeit entweder die Stückzahl oder die zu bearbeitenden Flächen in m² oder m eingetragen. Die Spalten Überstellungsgrad (ÜG) und Verschmutzungsgrad (V) werden gemäß der hinterlegten Kodierungsauswahl beschriftet.

Alle Grundzeiten sind so auch einzeln verfügbar und können frei zusammengestellt werden. Die Auswahl erfolgt über die entsprechende Kodierung. Details zu den einzelnen Tätigkeiten werden dem Handbuch entnommen (siehe Kap. 3.2.2). Diese Funktion bietet eine hohe Flexibilität. Typische Zusatzpositionen werden zwecks Vereinfachung mit einem eigenen „Raumtyp“ und Kodierung versehen (Kode TT: extra Arbeitsplatz mit Tisch, EDV-Gerät, Papierkorb, Stuhl). So kann einem Büro 2 (Standardbüro mit 2 Arbeitsplätzen) bei Bedarf ein weiterer Arbeitsplatz hinzugefügt und entsprechend kalkuliert werden. Nachfolgend einige Eingabebeispiele.

CleanNet - Berechnungszeilen
Funktionen Zeilenfunktionen Kodierung Hilfe

HAW Hamburgxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
Unterhaltsreinig HS

Mehr-Z Einf. Doku Summe Suche Kalk. Bericht Lösche Zurück

Berechnungszeilen																
Nr.	Type	Einheit	UG	DF	V	Bod1	%1	Bod2	%2	Freq	K-Stelle	Ber.	Min/Taa	Sa/Min	So/Min	Minimum
0/11.1	BÜRO1	19.8	R21	A31	V	K10X						B1	2.99			1.89
X451	WASCHB	1.0	X		V					A2		B1	0.40			0.40
0.11	WERKSTAT	235.6	J1	A12	R	M6						E	18.82			18.05
00/11.3	SOZIALR	19.9	R1	A22	V	K104	50	D56	50			B1	2.58			2.15

0/11.1: Hinzufügen einer Detailberechnung für ein Waschbecken im Bürobereich
00/11.3: 2 Bodenbearbeitungspakete für 2 unterschiedliche Bodenbeläge

01/12	AUDITORI	180.6	E1	A22	V	K10X						A1	23.97			15.97
01/13	AUDITORI	123.9	E1	A22	V	K10X						A1	16.44			10.95
X4701	SITZE	-559.0	K		X					B1		A1	-11.45			-11.45
01/14	KLASSE	65.2	R4	A23	V	K10X						A2	7.72			6.24

01/12 + 01/14: Bearbeitungsfrequenz 2xWoche, Eingabe von jedem 2. Tag nicht möglich.
01/13: Abzug der Bearbeitungszeit für die Reinigung der Sitze, nicht im LV enthalten.

A1	ABFALL2	4.0	J1	A21	V					X		A1	1.41			1.41
A2	ABFALL2	33.0	J1	A21	V					X		A2	11.62			11.62
A3	ABFALL2	10.0	J1	A21	V					X		A3	3.52			3.52
B1	ABFALL2	19.0	J1	A21	V					X		B1	6.69			6.69
B2	ABFALL2	178.0	J1	A11	V					X		B2	31.33			31.33
X221	WC AUFSC	495.9	R		R					C2		C1	1.94			1.94

Zusatarbeiten aus dem Leistungsverzeichnis: Gesonderte Müllentsorgung je nach Raumgruppe in unterschiedlicher Häufigkeit.
2 x Jahr maschinelles Aufscheuern der WC-Anlagen.

Abbildung 19: CleanNet® Bemessungsmaske, Beispiele Detailbemessung

3.3.5 Kalkulation und Auswertung

Es gibt unterschiedliche Möglichkeiten der Auswertung in Form von Arbeitsanweisungen, Berichten, Kalkulationsblättern, und grafischen Darstellungen. All diese Formate stehen in den angebotenen Sprachen zur Verfügung.

3.3.5.1 Objektbezogene Segmentberichte aus der Bemessungsmaske

Aus der Ansicht der Bemessungszeilen sind diese Auswertungen möglich:

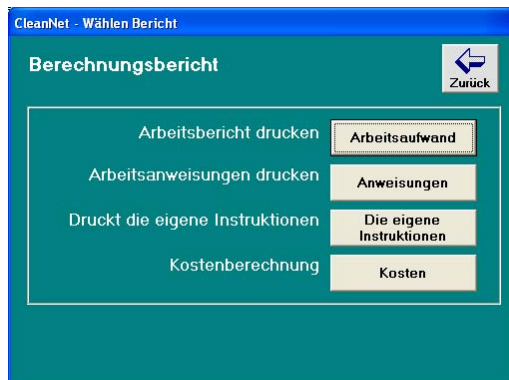


Abbildung 20: Berichtsauswahl aus der Bemessungsmaske CleanNet®

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Bei allen Berichten kann über die Eingabe einer Kostenstellen- und Bereichszahl ein bestimmter Bereich ausgewählt werden. So können beispielsweise eigene Berichte pro Kostenstelle oder Revier ausgegeben werden.

Arbeitsaufwand

Der Arbeitsaufwandsbericht startet eine Übersicht über alle Bearbeitungszeilen der Bemessungsmaske mit der dazugehörigen Kalkulationsauswertung. Da bei intervallmäßig auszuführenden Tätigkeiten die Bearbeitungszeit bei der Kalkulation mit dem entsprechenden Koeffizienten auf einen täglichen Anteil berechnet wird, gibt es im Arbeitsbericht eine zusätzliche Ausgabe der „einmaligen Ausführungszeit“, um bei der Personalplanung die tatsächliche Ausführungszeit pro Durchgang erkennen zu können.

Die Ausgabe dieses Berichts erfolgt lediglich über die Druckfunktion, eine Bildschirmansicht ist nicht gegeben.

ARBEITSSTUNDENBERICHT															
CleanNet ©															
x															
x															
Puh															
07.05.2009															
Objekt Name: HAW Hamburg, Flächenübersicht						Segm/Zust.: Unterhaltsreinigung / PS									
Obj. Nummer:						Gebiet:									
Geb. Klasse:						Kennung:									
Adresse:						Tel.:									
Kennung:						Fax:									
Postleitzahl:						Datum: 22.06.2003									
Postfach:						Geändert:									
Übrig:						Seilen: 21									
Kontaktpers.:															
Nr.	Type	Einh.	UG	OF	V	Bod1	%1	Bod2	%2	Freq	K-Stelle	Ber.	Min/Tag	Minimum	Einmal
A1	AUDITORI	568.3	E1	A22	V	N96X						1	132.24	107.07	330.60
A2	KLASSE	2983.4	E10	A23	V	K10X						2	532.54	408.43	1331.35
A3	KLASSE	914.4	R1	A23	V	K10X						3	115.85	99.12	289.63
A4	BESPRECH	283.7	R1	A56	V	D82						4	44.68	33.76	44.68
B1	BÜRO1	1024.4	E1	A31R	V	K10X						5	233.26	151.82	387.21
B2	BÜRO1	3400.3	E1	A11D	V	K117						6	431.16	431.16	2155.80
C1	WC	495.9	R1	A56	V	M1						7	677.99	622.35	677.99
C2	URKLEID1	41.5	R1	A12	V	K117						8	3.38	3.12	16.90
C3	MINIKÜCH	76.0	R3	A56	V	K1						9	29.88	22.72	29.88
D1	FLUR1	324.9	N1	A52	V	R41						10	21.12	21.12	21.12
D2	FLUR1	2392.8	N1	A32	V	K10X						11	117.25	117.25	194.63
D2A	TREPPPE	367.7	N1	A32	V	K10X						12	25.67	23.83	42.61
D2B	TREPPPE	690.5	N1	B12	V	KP17						13	7.11	1.45	142.20
E	WERKSTAT	372.6	J1	A12	R	K105						14	10.95	9.72	54.75
F	ARCHIV	271.7	R3	B12	R	K119						15	5.46	5.46	109.20
A1	ABFALL2	4.0	J1	A21	V								1.41	1.41	3.53
A2	ABFALL2	33.0	J1	A21	V								11.62	11.62	29.05
A3	ABFALL2	10.0	J1	A21	V								3.52	3.52	8.80
B1	ABFALL2	19.0	J1	A21	V								6.69	6.69	16.73
B2	ABFALL2	178.0	J1	A21	V								62.66	62.66	156.65
X230	WC SCHEU	490.9	R										0.73	0.73	93.07
Insgesamt		14208											2475.2	2145	6136.4
														170.7	
														2645.8	2145
														44.1	35.75
														44.1	35.75
														.186	
														322.2	

Abbildung 21: Arbeitsaufwandsbericht CleanNet®

Arbeitsanweisungen

Es wird eine Arbeitsanweisung pro Raumtyp in Kombination mit den Bearbeitungspaketen erstellt. Werden beispielsweise dem Raumtyp Büro 1 unterschiedliche Bearbeitungspakete zugeordnet, so wird für jede dieser Variationen eine eigene Anweisung erstellt. Der Aufbau der Leistungsbeschreibung ist ähnlich der des Arbeitsaufwandberichtes. Enthalten sind Angaben über die Nutzereinheit und Objektdaten zusammen mit Bezeichnung des Raumtyps und den Codes für die Bearbeitungsverfahren. Es folgt eine Zeile für zusätzliche Bemerkungen (z.B. „Achtung, besondere Reinigungsverfahren erforderlich“ oder „Zugang nur nach vorheriger Anmeldung bei...“). Anschließend folgen die Frequenzen und auszuführenden Tätigkeiten unterteilt nach Oberflächen- und Bodenpaket.

Es besteht die Möglichkeit wahlweise alle oder nur spezielle Anweisungen auszudrucken. Die Beschreibungen können an dieser Stelle mit normaler Textverarbeitungsfunktion editiert werden.

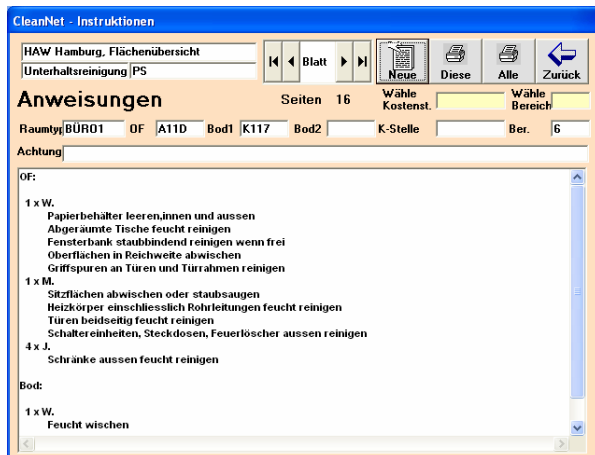


Abbildung 22: Leistungsbeschreibung CleanNet®

Die eigenen Instruktionen

Eigene Instruktionen resultieren aus der Eingabe eigener Daten in die eigene Datenbank. Diese Option wird im Kapitel 3.4.1 dargestellt und erläutert. Auch hier kann wie beim Aufwandsbericht lediglich ein Direktdruck mit Abfrage nach bestimmten Bereichen erfolgen. Eine Veränderung der Textzeilen kann jederzeit über eine Eingabe in der eigenen Datenbank erfolgen, eine Verknüpfung zu festen Zeitwerten der Datenbankbasis besteht nicht.

Kosten

Im Kostenbericht wird über den Button Konstante ein Kostenmodell gewählt. Es besteht die Möglichkeit, 12 unterschiedliche Kalkulationsmodelle mit allen betriebswirtschaftlich relevanten Einzelpositionen zu erstellen. Je nach Tarifzone oder Lohngruppe können die entsprechenden Zahlen eingepflegt werden.

Kostenberechnung-Konstantenverwaltung

Gewähltes Kostenmodell: **5**

Umschreibung:

Erklärung	Werte
Lohn, Werktagestunde	15,5
Lohn, Abendstunde	15,5
Lohn, Nachtstunde	15,5
Lohn, Samstagestunde	0
Lohn, Sonntagestunde	0
Sozialkosten % von Löhnen	0
Aushilfeloohnen % von beständ.Lohn.	0
Aushilfesozialkost.% von Löhnen	0
Leitung usw.% von Arbeitskr.kosten	0
Festkosten % von Arbeitskraftkosten	0
Arbeitsstunden /Person/Woche	20
Waschmittelkosten Kosten/1 Arbeitstunde	0
Gerätkosten, Wagen Kosten/Person/Grundanlage	0
Geräte, Abschreibungsjahren	0
Maschinen, Kosten/Ziel/Grundanlage	0
Maschinen, Abschreibungsjahren	0
Deckung %	0
Mehrwertsteuer MwSt %	0
Werkzeuge/ Monat	21,33
Abendarbeitstage/Monat	0

Abbildung 23: Kostenkonstantenverwaltung CleanNet®

Anhand des gewählten Kostenmodells werden die Zahlen mit den Details aus den Bemessungszeilen ausgewertet und in dem Kostenberechnungsblatt dargestellt. Bei Wahl des Registerblattes Kennzahlen erscheint eine Kennzahlenübersicht.

CleanNet - Kostenberechnung

HAW Hamburg, Flächenübersicht
Unterhaltsreinigung/PS

Konsta. Neue Basis Z. Entfernen Drucken Zurück

Kostenberechnung

Kosten	St./Tag	Kost./St.	ArbT/Mon	St./Mon	Monatskost.	Kosten/U	%
Arbeitsstunden Standard	44,10	15,5	21,33	940,7	14580,1	174961,2	100,0
Arbeitsstunden Abend		15,5	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arbeitsstunden Nacht		15,5	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arbeitsstunden Samstag	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arbeitsstunden Sonntag	0,00	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sozialkosten %		Arb. M./Jahr	12	Sum	14580,1	174961,2	100,0
Aushilfe %	0			Sum	0,0	0,0	0,0
Soz. Kost. Aushilfe %	0			Sum	0,0	0,0	0,0
Versicherung, usw. %	0			Sum	0,0	0,0	0,0
Festkosten %	0	A. St./Arb.	20	Sum	0,0	0,0	0,0
Materialk./A. St	0	Anzahl Arb.	10,83	Sum	0,0	0,0	0,0
Auss. Kost./Pers./Inv.	0	Abwertung/U.	0	Sum	0,0	0,0	0,0
Masch. Kost./Obj./Inv.	0	Abwertung/U.	0	Sum	0,0	0,0	0,0
Sonstige		Monatskost.		Sum	0,0	0,0	0,0
Deckung %	0			Sum	0,0	0,0	0,0
MwSt %	0			Sum	0,0	0,0	0,0
Insgesamt					14580,1	174961,2	100,0

Wichtige Kostenberechnungs-Kennzahlen

Flächenbereich	Einheiten	Effekt	Totalid	Kost./Leistung
Flächenbereich	14208,1	322,2		1,0
Sonstige		0,0		0
Sonstige		0,0		0
Sonstige		0,0		0
Arb. St./Tot/Mon	940,70			
Stundenkosten	15,50			
Gehaltsfaktor	1,00			
Kosten/Woche	3355,6			
Kosten/Monat	14580,1			
Kosten/Jahr	174961,2			

Abbildung 24: Kostenkalkulationsblatt CleanNet®

3.3.5.2 Gesamtberichte aus der Maske Objektinformation

In der Maske Objektinformation gibt es eine weitere Möglichkeit der Berichterzeugung.

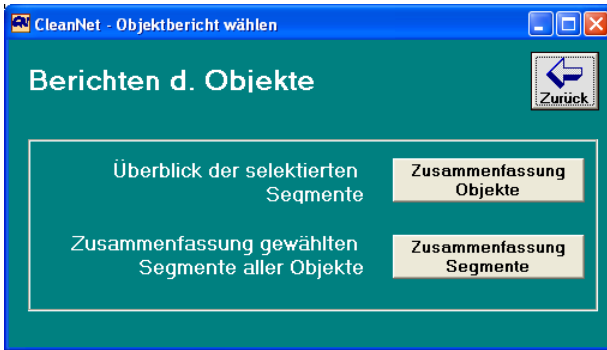


Abbildung 25: Berichtsauswahl aus der Objektinformationsansicht

Hierbei werden Objektberichte in unterschiedlichen Formen angeboten. Man erhält eine Übersicht über alle Segmente pro Objekt oder über bestimmte Segmente aller Objekte. Beide Optionen bieten die Möglichkeit des Kostenvergleichs. So kann bei gleichem Leistungsverzeichnis und ähnlicher Gebäudestruktur ein hoher Kostenunterschied auf qualitativ oder effektiv unterschiedliche Bearbeitungsprozesse hinweisen und eine Möglichkeit der Verbesserung bieten. Vor Auswertung dieser Berichte muss zunächst für alle Objekte eine Kostenberechnung erfolgt sein. Es erscheint folgender Hinweis im Programm:

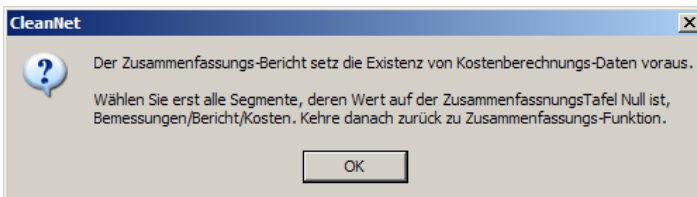


Abbildung 26: Informationstafel CleanNet® Objektberichte

Die Informationen lassen sich direkt im Programm sowohl tabellarisch als auch grafisch darstellen und mit bestimmten Abfragemöglichkeiten variieren.

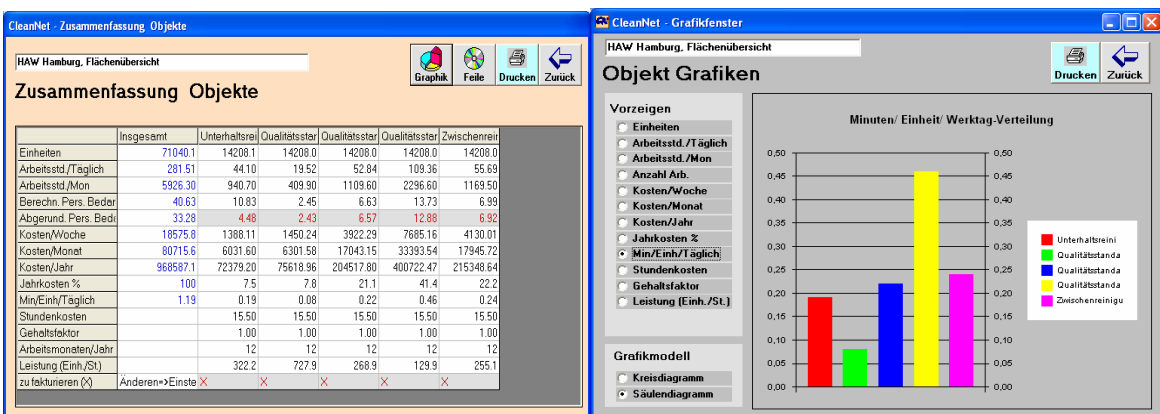


Abbildung 27: Tabellarische/Grafische Ergebnisdarstellung CleanNet®

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Zusätzlich lassen sich Dateien erzeugen, die für andere Anwendungen wie z.B. Excel zur Verfügung stehen. Die Objektberichtsdaten lassen sich über den Funktionsbutton „Feile“ im .txt Format in jedem beliebigen Laufwerk und Verzeichnis speichern. Über Excel werden die Daten in Tabellenform geladen und können dort mit den herkömmlichen Office-Anwendungsmöglichkeiten weiter verarbeitet werden.



Abbildung 28: Konvertierung von Objektberichten

Somit können die Informationen aus der CleanNet® Software problemlos Anwendern zugänglich gemacht werden, die lediglich über eine standardmäßige Office-Anwendung verfügen.

3.4 Weitere Verwendungsoptionen

Im Folgenden werden beispielhaft noch weitere Verwendungsmöglichkeiten der Software dargestellt. Neben der „Standardanwendung“ der Kalkulation können mit den zur Verfügung stehenden Daten die Anwendung durch das Hinzufügen eigener Daten individuell erweitert oder noch weitere Berechnungen und Analysen durchgeführt werden.

3.4.1 Eigene Zeitstudien einfügen

Eigene Daten werden im Bereich der eigenen Datenbank hinzugefügt und gepflegt. Die dort eingefügten Zeitwerte werden nicht in die Standarddatenbank integriert und sind lediglich über den Menüpunkt „Eigene Instruktionen“ abrufbar. Sie können entweder selbst ermittelte Zeitwerte enthalten oder eine eigene Zusammensetzung eines Bearbeitungspaketes mittels bereits bestehender Zeitwerte sein.

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Im folgenden Beispiel werden die Tätigkeiten einer Privatküchenreinigung dargestellt und zusammengefasst. In diesem Fall handelt es sich um die Originalzeitwerte aus den finnischen Zeitstudien, die zu einem eigenen Leistungspaket zusammengestellt und entsprechend der zu reinigenden Flächen und Gegenstände berechnet werden.

Z0001 Arbeitspaket Küchenreinigung Privat (8,58m² Grundfläche)						
Arbeitsbeschreibung	Code	Menge	Frequenz	Koeffizient	min/Reinigung	min/Tag
Oberflächen/Einrichtung						
Spülbereich reinigen	418A	0,72 m²	5xWoche	1	1,19	1,19
Mülleimer leeren/reinigen	503L	1 Stck.		1	0,38	0,38
Arbeitsfläche reinigen	411I	1,02 m²		1	0,4	0,4
Herdoberfläche reinigen	418C	0,36 m²		1	0,68	0,68
Griffspuren Schränke	301A7	3,66 m²		1	4,81	4,81
Oberflächen feucht reinigen	411	4,44 m²	1xWoche	5	1,75	0,35
Staubweben entfernen	612	3 Stck.		5	0,25	0,05
Glasflächen reinigen	304C	1,66 m²		5	0,7	0,14
Kühlschrank innen reinigen	441A	1 Stck.	1xMonat	20	13,2	0,66
Backofen innen reinigen	440B	1 Stck.		20	4,8	0,24
Heizkörper reinigen	313	0,36 m²		20	4,2	0,21
Fußleisten feucht reinigen	411AA	2,6 m		20	0,4	0,02
Bodenarbeiten						
feucht wischen	121	5,3 m²	4xWoche	1,25	0,47	0,38
nass wischen	141A	5,3 m²	1xWoche	5	1,3	0,26
Minuten pro Tag (inkl. 1,7 min / 17,5% Erholzeit)						9,77
zzgl. 5% Rüstzeit (auf Nettozeitwert ohne Erholzeit gerechnet)						0,4
Minuten pro T						10,17
Minuten pro m² pro Tag						1,18
Leistungswert m²/h (bezogen auf 8,58 m² Grundfläche)						50,62

Tabelle 17: Leistungswertberechnung

Die Kodierungen für die Einzeltätigkeiten werden aus dem Handbuch entnommen und im CleanNet® Programm zur Ermittlung der Einzelzeiten eingegeben.

Nr.	Type	Einheit	UG	DF	V	Bod1	Bod2	Bod3	Freq	K-Stelle	ber.	Min/Tag	So/Min	Mo/Min	Minimum
X418A	SPÜLE	0,7	X	V					A5			1,19			1,19
X503L	MÜLL	1,0	X	B					A5			0,38			0,38
X411I	ARBEITST	1,0	N	V					A5			0,40			0,40
X418C	HERDER	0,4	X	V					A5			0,68			0,68
X301A7	GRIFFS	3,7	K	V					A5			4,81			4,81
X411	ÜBERFLÄC	4,4	N	V					A1			0,35			0,35
X612	STAUBW	3,0	X	X					A1			0,05			0,05
X304C	GLAS	1,7	X	V					A1			0,14			0,14
X441A	KÜHLSCHR	1,0	X	R					B1			0,66			0,66
X440B	HERDINNE	1,0	X	X					B1			0,24			0,24
X313	HEIZUNG	0,4	X	V					B1			0,21			0,21
X4015	FUSSLEIS	2,6	N	V					B1			0,02			0,02
X121	FEUCHT	5,3	N	V					A4			0,38			0,38
X141A	NASS	5,3	N	V					A1			0,26			0,26

Abbildung 29: CleanNet® Einzelzeitermittlung

In CN-Selain können entsprechend eigene Darstellungen eingepflegt und visualisiert werden:

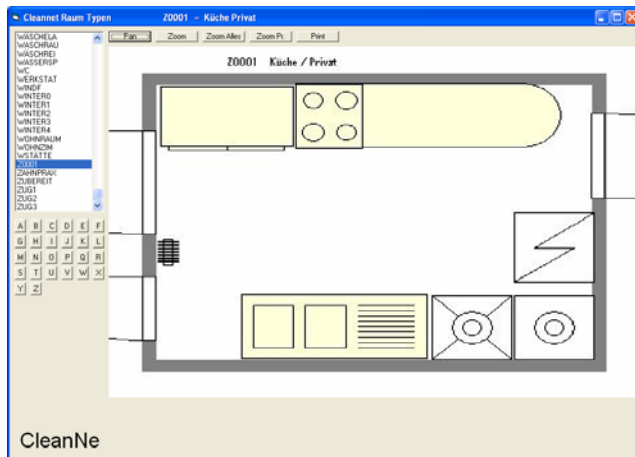


Abbildung 30: CN Selain eigene Darstellung eines Raumes

Die Eingaben der Daten in CleanNet® erfolgen über die Funktion „Eigene Daten speichern“. In dem Feld „Kode“ kann entweder eine Bezeichnung oder eine eigene Kodierung eingegeben werden. Bei häufiger Nutzung dieser Funktion bietet sich eine eigene Kodierung an, anhand derer die Pakete zusammengestellt werden können. In der obersten Bearbeitungszeile wird die benötigte Zeit in Minuten pro Bearbeitungseinheit eingegeben, damit die Fläche bzw. Anzahl in der Kalkulationstabelle wie gewohnt nach Eingabe der Ist-Einheit in m², m oder Stck. mit dem vorgegebenen Zeitwert multipliziert wird.

CleanNet - Wartung der eigenen Datenbank

Eigene Daten speichern

Blatt Mehr Suche Drucken Lösche Zurück

Eigentank							
Kode	K	✓	Min/Tag	Ber.	Hinweis	Datum	Zustand.
Z0001	A	X	1,18	0	Küchenreinigung Privat	11.02.2009	
Z0001	B	X	0	0	5xWoche: Spülbereich reinigen	11.02.2009	
Z0001	C	X	0	0	Abfalleimer leeren und reinigen	11.02.2009	
Z0001	D	X	0	0	Arbeitsfläche reinigen	11.02.2009	
Z0001	E	X	0	0	Herdoberfläche reinigen	11.02.2009	
Z0001	F	X	0	0	Griffspuren an Schränken entfernen.	11.02.2009	
Z0001	G	X	0	0	1xWoche: Oberflächen feucht reinigen	11.02.2009	
Z0001	H	X	0	0	Staubweben entfernen	11.02.2009	
Z0001	I	X	0	0	Glasflächen reinigen	11.02.2009	
Z0001	J	X	0	0	1xMonat: Kühlschrank innen reinigen	11.02.2009	
Z0001	K	X	0	0	Backofen innen reinigen	11.02.2009	
Z0001	L	X	0	0	Heizkörper reinigen	11.02.2009	
Z0001	M	X	0	0	Bodenarbeiten:	11.02.2009	
Z0001	N	X	0	0	4xWoche Feucht wischen	11.02.2009	
Z0001	O	X	0	0	1xWoche Nass wischen	11.02.2009	
				0		11.02.2009	

Abbildung 31: CleanNet®: Eigene Datenbank erzeugen

Diese Daten werden in der Bemessungsmaske wie die Einzelbearbeitungspakete geladen, allerdings in diesem Fall durch Eingabe des Buchstaben Z in Kombination mit der rechten Maustaste. Die Arbeitsanweisung wird bei Ausdruck der eigenen Anweisungen erzeugt, darin befinden sich analog die Zeilen der eigenen Datenbank.

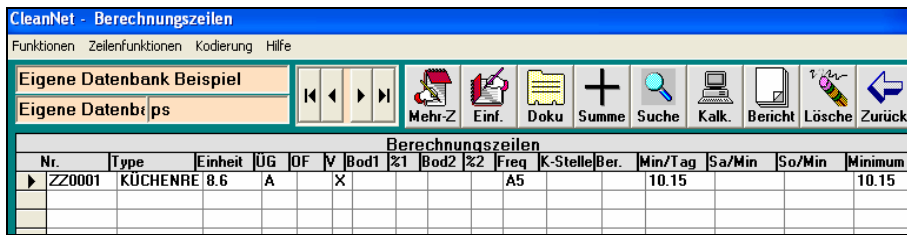


Abbildung 32: Eingabe des eigenen Datensatzes in der Bemessungsmaske

Nach Eingabe von eigenen Zeiten kann im Berichtsbereich die Arbeitsanweisung ausgedruckt werden.

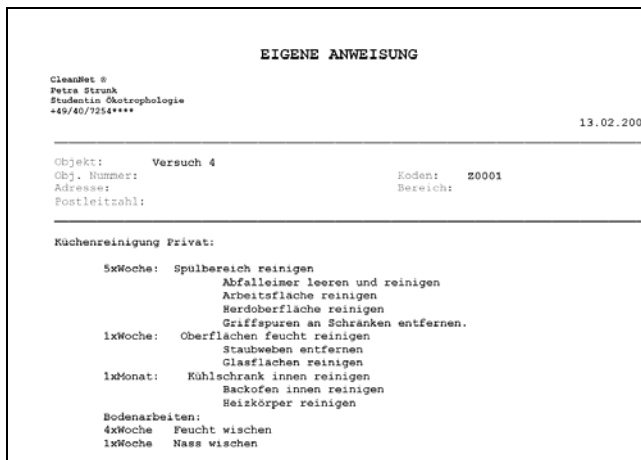


Abbildung 33: CleanNet® eigene Arbeitsanweisung

3.4.2 Vergleichende Kalkulation verschiedener Verfahren

Durch die statistisch abgesicherten Standardzeiten für einzelne Bearbeitungsverfahren bietet die Software die Möglichkeit der Ermittlung von Vergleichswerten. Im vorliegenden Beispiel werden für 1.000 m² des Raumtyps Flur 1 mit einer Überstellung von N1 (freie Fläche) verschiedene Bodenbearbeitungsmethoden eingegeben und die so ermittelten Zeiten auf die Einheiten min/m² und m²/h umgerechnet und vergleichend gegenübergestellt.

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Nr.	Type	Emheit	ÜG	UF	V	Bod1	Bod2	22	Freq	K-StelleBer.	Min/Tag	Sa/Min	Su/Min	Minimum
1	FLUR1	1000.0	N1	V	A1					trocken	1	90.00		90.00
2	FLUR1	1000.0	N1	V	N116					nebell	2	70.00		70.00
3	FLUR1	1000.0	N1	V	K74					feucht	3	110.00		110.00
4	FLUR1	1000.0	N1	V	K9					feucht	4	90.00		90.00
5	FLUR1	1000.0	N1	V	M1					nass	5	250.00		250.00
6	FLUR1	1000.0	N1	V	P2					schrubl	6	750.00		750.00
7	FLUR1	1000.0	N1	V	B1					Pol	7	200.00		200.00
9	FLUR1	1000.0	N1	V	D1					saugen	8	170.00		170.00
10	FLUR1	1000.0	N1	V	E1					m.kehru	9	20.00		20.00
11	FLUR1	1000.0	N1	V	F21					m.mopp	10	15.00		15.00
12	FLUR1	1000.0	N1	V	Q1					autom	11	90.00		90.00
13	FLUR1	1000.0	N1	V	R104					autom	12	60.00		60.00
14	FLUR1	1000.0	N1	V	S47					sha	13	140.00		140.00
15	FLUR1	1000.0	N1	V	U3					sprühe	14	208.00		208.00
16	FLUR1	1000.0	N1	V	Y1					wst	15	300.00		300.00
17	TREPPE	100.0	N1	V	LP1					trock.	16	18.00		18.00
18	TREPPE	100.0	N1	V	NP35					nebell	17	0.00		0.00

Abbildung 34: Kalkulationstabelle einzelner Bearbeitungsverfahren in CleanNet®

Verfahren	CleanNet-Code	Fläche/m ²	ÜG	V	Min / m ²	Leistungszahl m ² /h
Kehren	A1	1000	N1	V	0,09	602,4
angefeuchtet wischen	N116	1000	N1	V	0,07	775,2
feucht wischen Universal 45-60 cm	K74	1000	N1	V	0,11	495
feucht wischen Swep Finmopp 50 cm	K9	1000	N1	V	0,09	602,4
nass wischen	M1	1000	N1	V	0,25	217,4
schrubben	P2	1000	N1	V	0,75	72,7
Politur aufbringen	B1	1000	N1	V	0,2	271,7
Teppich staubsaugen	D1	1000	N1	V	0,17	337,8

Tabelle 18: Methodenvergleich (Auszug) gemäß CleanNet®

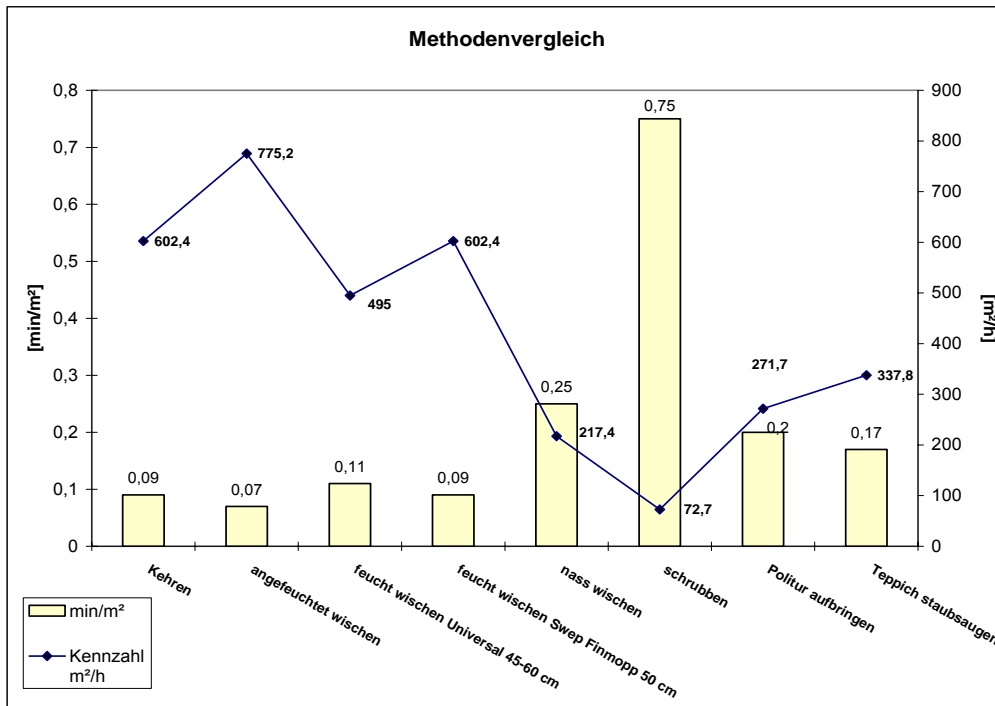


Abbildung 35 : Methodenvergleich (Auszug) gemäß CleanNet® grafische Darstellung

Nach diesem System können abgesicherte Leistungskennzahlen und Zeitwerte für alle im System enthaltenen Methoden, Maschinen und Geräte ermittelt und eine wichtige Zahlenbasis für betriebliche Planungs- und Entscheidungsprozesse zur Verfügung gestellt werden.

Besonders im Hinblick auf zukünftige Bewirtschaftungskosten eines Gebäudes können hier schon in der Planungsphase reale Analysewerte zu einer Hochrechnung herangezogen werden.

3.4.3 Personalplanung und Prozessoptimierung

Die exakte Aufstellung aller Räumlichkeiten mit den dazugehörigen Bearbeitungszeiten bietet große Vorteile bezüglich der Planung des Personaleinsatzes. Alle relevanten Bezugsgrößen von Leistungspaket über Verschmutzungsgrad und sonstigen Einflussgrößen werden detailliert betrachtet. Bei unterschiedlicher Gebäudesituation können zusätzlich differenzierte Rüstzeiten kalkuliert werden. Es wird eine exakte Aufstellung der zu bearbeitenden Flächen erzeugt, eine gerechte und gleichmäßige Verteilung der Arbeitslast auf die Mitarbeiter ist somit detailliert nachzuvollziehen und eine Diskussion über eine ungerechte Verteilung der zu bearbeitenden Flächen hinfällig.

3 CleanNet® Kalkulationssoftware für die Reinigung

Nr.	Type	Einh.	ÜG	OF	V	Bod1	†1	Bod2	†2	Freq	K-Stelle	Ber.	Min/Tag	Minimum	Einmal	
08/01	BIBLIOTH	159.4	R2	A22	V	K10X						B1	12.07	10.92	30.17	
08/10	BESFRECH	12.8	R1	A16	V	K117						B2	0.52	0.40	2.60	
08.16	BÜROL	13.6	R1	A18	V	K117						B2	0.85	0.61	4.25	
08.15	BÜROL	13.4	R20	A18	V	K117						B2	0.56	0.42	2.80	
08.18	BÜROL	13.6	R20	A18	V	K117						B2	0.57	0.43	2.85	
08.19	BÜROL	13.5	R5	A18	V	K117						B2	0.58	0.44	2.90	
08.20	BÜROL	13.5	R20	A18	V	K117						B2	0.57	0.42	2.85	
08.21	BÜROL	13.4	R20	A18	V	K117						B2	0.56	0.42	2.80	
08.22	BÜROL	13.5	R20	A18	V	K117						B2	0.57	0.42	2.85	
08.23	BÜROL	13.5	R20	A18	V	K117						B2	0.57	0.42	2.85	
08.24	BESFRECH	47.7	R2	A16	V	K117						B2	1.87	1.33	9.35	
08.29	BÜROL	14.1	R20	A18	V	K117						B2	0.59	0.44	2.95	
08.28	BÜROL	12.7	R20	A18	V	K117						B2	0.53	0.40	2.65	
08.27	BÜROL	14.2	R20	A18	V	K117						B2	0.60	0.45	3.00	
08.14	BESFRECH	30.6	R2	A16	V	K117						B2	1.20	0.85	6.00	
08.13	BESFRECH	30.9	R2	A16	V	K117						B2	1.21	0.86	6.05	
08.12	KOPIE	13.0	J1	A16	V	K117						B2	0.37	0.28	1.85	
08.11	BÜROL	13.6	R21	A18	V	K117						B2	0.50	0.39	2.50	
08.10	BÜROL	13.3	R18	A18	V	K117						B2	0.72	0.53	3.60	
08.30	BÜROL	13.6	R20	A18	V	K117						B2	0.57	0.43	2.85	
08.25	BÜRO2	20.4	R3	A14	V	K117						B2	1.14	0.90	5.70	
08.26	BÜROL	20.7	R21	A18	V	K117						B2	0.76	0.59	3.80	
08/42	MINIKOCH	7.7	R3	A54	V	K107						C3	3.42	3.09	3.42	
08/45	KOPIE	5.3	J1	A16	V	K117						B2	0.15	0.11	0.75	
08/50+54	WC	12.5	R12	A56	V	M9						C1	10.83	8.72	10.83	
08/55+57	WC	11.1	R4	A56	V	M9						C1	8.62	7.53	8.62	
08/60-66	FLUR1	94.1	N1	A22	R	K10X						D2	4.80	4.80	12.00	
08/80	TREFFE	25.0	N1	B12	R	KP17						D2b	0.28	0.05	5.60	
08/81	TREFFE	25.0	N1	B12	R	KP17						D2b	0.28	0.05	5.60	
Insgesamt													705	55.9	46.7	154
													+Rüstzeit 5 %	2.4		
													Insgesamt	58.3	46.7	154
													Arbeitsstunden (T)	.97	.78	2.57
													Akkordstunden (-0%)	.97	.78	2.57
													Min/m2/Tag	.083		
													Leistung (Einh./St.)	726.29		

Abbildung 36: Arbeitsstundenbericht Bereich 8 + 5% Rüstzeit

Nr.	Type	Einh.	ÜG	OF	V	Bod1	†1	Bod2	†2	Freq	K-Stelle	Ber.	Min/Tag	Minimum	Einmal	
07/01	BIBLIOTH	55.8	R2	A22	V	K10X				7		B1	4.22	3.82	10.55	
07/02	BIBLIOTH	275.4	R2	A22	V	K10X				7		B1	20.85	18.86	52.13	
07/02A	BIBLIOTH	15.8	R2	A22	V	K10X				7		B1	1.20	1.08	3.00	
07/03	BIBLIOTH	62.0	R2	A22	V	K10X				7		B1	4.69	4.25	11.73	
07/04	BIBLIOTH	69.6	R2	A22	V	K10X				7		B1	5.27	4.77	13.18	
07/05	BIBLIOTH	54.8	R2	A22	V	K10X				7		B1	4.15	3.75	10.38	
07.13	BESFRECH	62.1	R2	A16	V	K117				7		B2	2.43	1.73	12.15	
07.12	BÜRO2	20.6	R9	A14	V	K117				7		B2	1.24	0.94	6.20	
07.11	BÜRO2	13.6	R9	A14	V	K117				7		B2	0.82	0.62	4.10	
07/50+54	WC	13.5	R12	A56	V	M9				7		C1	11.69	9.42	11.69	
07/55+57	WC	11.0	R4	A56	V	M9				7		C1	8.54	7.47	8.54	
07/60	FLUR1	1.9	N1	A22	E	K10X				7		D2	0.10	0.10	0.25	
07/61	FLUR1	1.9	N1	A22	E	K10X				7		D2	0.10	0.10	0.25	
07/63	FLUR1	2.2	N1	A22	E	K10X				7		D2	0.11	0.11	0.28	
07/62	FLUR1	7.9	N1	A22	E	K10X				7		D2	0.40	0.40	1.00	
07/66	FLUR1	5.5	N1	A22	E	K10X				7		D2	0.28	0.28	0.70	
07/80	TREFFE	22.9	N1	A22	E	KP13				7		D2a	2.73	2.67	6.82	
07/81	TREFFE	22.9	N1	B12	E	KP17				7		D2b	0.30	0.05	6.00	
Insgesamt													719	69.1	60.4	158.9
													+Rüstzeit 10 %	6.1		
													Insgesamt	75.2	60.4	158.9
													Arbeitsstunden (T)	1.25	1.01	2.65
													Akkordstunden (-0%)	1.25	1.01	2.65
													Min/m2/Tag	.105		
													Leistung (Einh./St.)	573.66		

Abbildung 37: Arbeitsstundenbericht Bereich 7 + 10 % Rüstzeit

Als weiteres Hilfsmittel für die Praxis gibt der Bericht Auskunft über die minimale Bearbeitungszeit. Dabei werden nur die täglich auszuführenden Arbeiten berücksichtigt, so ergibt sich der mindestens zu beschaffende Ersatz bei Personalausfall. Die tatsächliche Ausführungszeit eines Reinigungsdurchgangs wird unter der Spalte „Einmal“ berücksichtigt. Bei der Revierplanung ist dieser Wert für die Arbeitsausführung anzusetzen. Er weicht bei Reinigungsfrequenzen < 5xWoche vom kalkulatorischen Wert ab.

Durch diese Form der exakten Betrachtung ergibt sich eine hohe Transparenz. Es bietet sich eine Möglichkeit zur Prozessoptimierung. Bei unvorteilhaften Rahmenbedingungen für die Reinigung können diese exakt und verursachungsgerecht analysiert und eventuell abgestellt werden. Im Zusammenhang mit einer qualitativen Betrachtung der einzelnen Bereiche kann ein zielgenauer Hinweis auf eventuell notwendige Schulungen der Anwendungstechnik im Bereich des Personals erkannt werden, da eine Überlastung durch zu große Revierzuteilung mit diesem System bei sachgemäßer Anwendung unwahrscheinlich ist.

3.4.4 Kundenservice

Das System der Software ermöglicht eine schnelle Erstellung detaillierter Kalkulationen für differenzierte Anforderungen. Ausführungsalternativen mit entsprechender Kostendarstellung bieten eine verlässliche Verhandlungsgrundlage. Bei Bedarf kann diese Auswertung durch zusätzliche Eingabe von Kostenstellen bis zur Einzelraumbetrachtung verfeinert werden. Bei einer derart transparenten Darstellung wird eine Vertrauensgrundlage geschaffen, da für beide Vertragspartner Klarheit über die geordnete und - vor allem bei zusätzlichem Einsatz eines Qualitätssicherungssystems - ausgeführte Leistung besteht.

In der Beispielgrafik wird eine vergleichende Kalkulation für eine Reinigungsfläche von 14.215 m² dargestellt. Der Zeitaufwand von Qualitätslevel 1 bis 5 gibt die Abstufungen der hinterlegten Leistungspakete wieder. Bei der Unterhaltsreinigung wird eine gemischte Leistungsvorgabe der konsequenten 2-Tage Reinigung in Kombination mit der wöchentlichen Reinigung zu Grunde gelegt. Bei der pauschalen Kalkulation wird nach dem System der Raumgruppenbildung verfahren. Bei der Unterhaltsreinigung im Detail wird jeder Raum einzeln betrachtet und bei gleicher Leistungsvorgabe gemäß den vorhandenen Einflussgrößen kalkuliert. Es wird deutlich, dass die detaillierte Betrachtung sinnvoll ist.

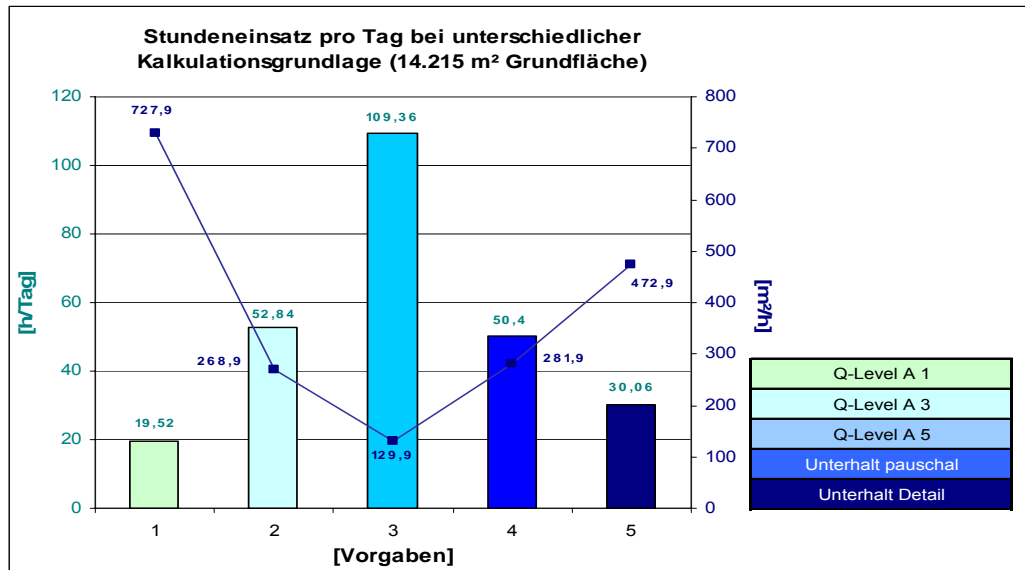


Abbildung 38: Übersichtskalkulation

Auch Anfragen über die ungefähren Kosten der Reinigung eines Gebäudes können relativ schnell und unkompliziert bearbeitet werden. Bedingt durch die langjährige Erfahrung im Bereich der Gebäudereinigung haben sich prozentuale Erfahrungswerte bezüglich der Verteilung der Raumtypen im Gebäude gebildet. In der Vorgängerversion Atop war diese „Schnellkalkulation“ integriert.

Die folgende Excel Tabelle beinhaltet die Prozentwerte der durchschnittlichen Raumverteilung. Die Kalkulation erfolgt anhand von Durchschnittsleistungswerten. Nach Eingabe der Gesamtreinigungsfläche wird automatisch der Flächenanteil der einzelnen Raumarten berechnet und mit den hinterlegten Werten kalkuliert. So kann schon während eines kurzen Telefonats nur anhand der Information der Gesamtreinigungsfläche und der Reinigungsfrequenz eine Aussage getroffen werden.

Schnellkalkulation Bürogebäude							16,00 €/h
„wöchentliche Reinigung“							
Raumtyp	Fläche/m ²	Anteil/%	m ² /h	x	h/x	h/d	€/d
Büro	2.160,00 m ²	48,00%	200	1	10,8	2,16	34,56 €
Flur 1	630,00 m ²	14,00%	300	2,5	2,1	1,05	16,80 €
Flur 3	495,00 m ²	11,00%	250	2,5	1,98	0,99	15,84 €
Lager	450,00 m ²	10,00%	230	1	1,96	0,39	6,26 €
Treppe	180,00 m ²	4,00%	150	1	1,2	0,24	3,84 €
Windfang	67,50 m ²	1,50%	200	5	0,34	0,34	5,40 €
Fahrstuhl	67,50 m ²	1,50%	180	2,5	0,38	0,19	3,00 €
Kunde	90,00 m ²	2,00%	180	5	0,5	0,5	8,00 €
WC	90,00 m ²	2,00%	100	5	0,9	0,9	14,40 €
Flur	90,00 m ²	2,00%	280	1	0,32	0,06	1,03 €
Cafeteria	90,00 m ²	2,00%	180	5	0,5	0,5	8,00 €
Umkleide	45,00 m ²	1,00%	180	2,5	0,25	0,13	2,00 €
Pause	45,00 m ²	1,00%	150	5	0,3	0,3	4,80 €
	4.500,00 m²				21,52	7,32	106,15 €

Tabelle 19: Pauschale Schnellkalkulation Bürogebäude

3.5 Zusammenfassung

Im Kapitel 3 wurden die Entstehungsgeschichte, die Inhalte und die Funktionen der Software CleanNet® beschrieben. Eine kurze Darstellung der Zusammenhänge mit den modularen Zusatzanwendungen aus dem CleanBasic Programm verwiesen auf Details im Kapitel 5.

Das System der arbeitswissenschaftlichen Zeitermittlung im Bezug auf die Reinigung und die Umsetzung der ermittelten Daten in eine praxisnahe Kalkulationssoftware bilden die Grundlage für eine schnelle und effektive Arbeitsorganisation nach einheitlichen Standards. Die Betrachtung und Eingabe der Einzelflächen unter Beachtung der vorliegenden Einflussgrößen ergibt eine exakte, der realen Verschmutzungs- und Flächensituation angemessenen Vorgabezeit für die Arbeitsausführung. Eine exakte und faire Arbeitsteilung wird mit diesem System ermöglicht. Die Prozesse der Arbeitsorganisation werden transparent dargestellt und bieten die Möglichkeit der Optimierung.


Die Kostenkalkulation beruht auf realen Ist-Werten. Die detaillierte Erstellung von Arbeitsberichten, Leistungsbeschreibungen und Kostenauswertungen ist innerhalb kürzester Zeit realisierbar. Ein Überblick über die Kostensituation ist sowohl Segment- als auch Objektbezogen umgehend gegeben und ermöglicht weitere vergleichende Auswertungen.

Die Beschreibung der Anwendung der Software wird im folgenden Kapitel vertieft und die dabei entstandenen Probleme beschrieben. Ein Vergleich mit den üblichen Rahmenbedingungen auf dem deutschen Markt schließt sich jeweils an.

4 Anwendung der Software

Die praktische Anwendung der Software ist teilweise etwas kompliziert. Die Beschreibungen sind schwierig umzusetzen und es kommt immer wieder zu Klärungsbedarf. Es folgt die Darstellung der einzelnen Bearbeitungsschritte analog zum Kapitel 3.3 in Form einer praktischen Erklärung der Bedienung und einer Darstellung des deutschen Marktes, sofern die Abweichung der Systeme im Bezug auf die Anwendung der Software problematisch ist.

4.1 Stammdatenerfassung

Zum Anlegen eines neuen Objektes betätigt man in der Grundmaske den  Button und beginnt mit der Eingabe der Daten. Je nach gewünschter Genauigkeit kann man vorher z.B. beim statistischen Bundesamt die Länderkennzahlen und die Bundeslandkennzahlen erfragen und einpflegen. Für die Funktionen der Software ist lediglich der Objektname verbindlich, ohne den kein Datensatz erstellt werden kann. Bei Installation der Software werden die Grundeinstellungen für die Parameter und Koeffizienten geladen, sie können jedoch geändert und angepasst werden.

Personendaten

Die zuständigen Personen werden ebenfalls in die dafür vorgesehenen Standardmasken eingetragen. Auch diese Eintragung ist optional.

4.1.1 Probleme bei der Stammdatenerfassung

Inhalt

Da es kein klassisches EDV-Handbuch für diese Anwendung gibt, ist es nicht klar erkennbar, welche Abfrage- und Auswertungsmöglichkeiten an späterer Stelle zur Verfügung stehen und entsprechend schwierig ist die Entscheidung, welche Stammdateneingabe sinnvoll ist. Da die Eingabe in der Regel optional ist, werden hier zunächst nur die nötigsten Daten erfasst.

Anwenderoberfläche

Auffällig ist eine Unhandlichkeit der Anwenderoberfläche. Die Maske kann nicht im Vollbildmodus betrieben werden und entsprechend störend ist die Optik, da die Desktopsymbole anderer Programme oder eventuelle Hintergrundbilder den Anwender unnötig ablenken. Da die Maske nicht wie bei Office-Anwendungen gewohnt in die Startleiste verschoben werden kann, stört sie sehr beim Wechsel zu anderen Anwendungen, die als Icon auf dem Desktop zum Start verwendet werden. Das Verschieben der Masken mit dem Cursor ist nur bedingt möglich und insgesamt sehr unhandlich, da jede geöffnete CleanNet® Maske einzeln verschoben werden muss. Stellenweise behindern nicht ausreichende Feldgrößen die Eingaben, die vorgesehene Anzahl von Eingabezeichen ist beschränkt.

Funktionen

Die Funktionen stehen teilweise noch nicht oder nur eingeschränkt zur Verfügung. Bei der Suchfunktion muss mindestens ein Datensatz existieren, ansonsten erfolgt ein Systemabsturz ohne Fehlermeldung. Der Bereich der Personenvollmachten ist noch nicht belegt, es können dort keine Eingaben gemacht werden.

Übersetzung

Teilweise gibt es Übersetzungsdefizite, die zu Unverständlichkeiten führen. Einige Befehle stehen zunächst nur in Finnisch zur Verfügung.

Datenbank

Eine automatische Back-up Sicherungskopie (sofern dieser Befehl aktiviert ist) wird nur von der in der Konfiguration aktuell bestätigten Datenbank erstellt. Der Rest muss bei Bedarf manuell gesichert werden. Der Name der Datenbank darf nicht mehr als 20 Zeichen betragen. Es wird lediglich eine alphabetische Eingabe ohne den Einsatz von Sonderzeichen akzeptiert.

4.1.2 Beispieldarstellung Deutschland

Die Auswertung nach statistischen Kennzahlen bezogen auf die Gebäudestruktur ist in Deutschland nicht üblich und entsprechend sind diese nicht ohne weiteres verfügbar.

4.2 Raumdatenermittlung (Mapping)

Die Raumdatenermittlung erfolgt vor Ort im zu bearbeitenden Objekt und wird mit Hilfe des CN-Selain Datenkataloges vorgenommen.

4.2.1 Probleme bei der Raumdatenermittlung

Software

Bei CN-Selain ist die Darstellung im Vollbildmodus möglich. Die Spracheinstellung muss über den Explorer Programm Pfad in den Grundeinstellungen geändert werden.

Einordnung der Räume

Die Wahrscheinlichkeit der korrekten Kodierung ist am Anfang, bedingt durch die Vielzahl der Möglichkeiten, mittelmäßig. Nicht für jede deutsche Raumart steht eine adäquate CN-Selain Raumtypbezeichnung zur Verfügung. Somit bedarf es teilweise einer gewissen Interpretation, um eine richtige Eingruppierung vornehmen zu können. Hinzu kommt, dass die mit der Raumbezeichnung verbundenen Oberflächenpakete bei sehr freier Interpretation nicht dem realen Bedarf entsprechen. Es müssen sechs Entscheidungsschritte mit einer abweichenden Anzahl von Auswahlmöglichkeiten erfolgen. Hier ist eine optimale Schulung erforderlich, um das „richtige“ Ergebnis kalkulieren zu können.

Die Ermittlung des „richtigen“ Raumtyps ist teilweise sehr schwierig, da wichtige Details nicht zu erkennen sind. Beispielsweise ist bei dem Raumtyp WC nicht ohne weiteres ersichtlich, welche Kodierung der deutschen Ausführung einer Herrentoilette zu zuordnen ist. Es handelt sich dabei um den Code R12, der die Bearbeitungszeit der Urinale beinhaltet, was in der Zeichnung nicht eindeutig zu erkennen ist.

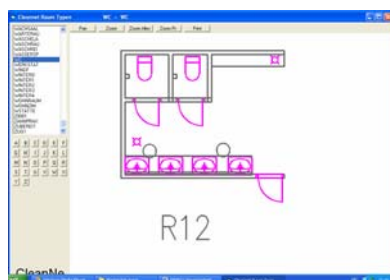


Abbildung 39: CNSelain Raumtyp WC

Die Einordnung der Räumlichkeiten anhand der prozentualen Überstellung erfordert einige Übung und führt am Anfang zu großer Unsicherheit. Dieses Problem kann durch konkretes Ausmessen der Einrichtung und prozentuale Berechnung auf die Grundfläche gelöst werden, ist aber im Beispielobjekt nicht erfolgt, da der Bearbeitungsaufwand in dem Fall nicht leistbar gewesen wäre und eine derartige Genauigkeit in diesem Fall nicht notwendig ist. Bei der Anwendung in Reinigungsobjekten mit einer Vielzahl ähnlicher Räumlichkeiten mit hohem Reinigungsaufwand wie z.B. Altenheimen oder Krankenhäusern ist eine exakte Berechnung allerdings sinnvoll.

Objektbegehung

Der Zeitaufwand für die Begehung eines großen Gebäudes ist speziell für den ungeübten Nutzer hoch. Vor der Begehung sollte bekannt sein, welche Informationen für die Eingabe benötigt werden, abhängig von der Genauigkeit der Kalkulation. Eine spätere Feststellung von fehlenden Daten benötigt viel Zeit und bedeutet zusätzliche Arbeit. Da im Beispielfall die vorangegangene Schulung eine Basisschulung war und die benötigten Details sich erst während der manuellen Eingabe der Daten herauskristallisierten, führte dies zu häufigem Nacharbeiten.

Es ist vorher nicht offensichtlich, welche CN-Selain-Raumtypen sich im Gebäude befinden, somit muss am Anfang der gesamte Datenkatalog mitgeführt werden, was sich als ausgesprochen unhandlich erweist.

4.2.2 Beispieldarstellung Deutschland

Der Raumtyp, Grundflächen und Bodenbelagsart sind der Raumaufstellung zu entnehmen, sofern eine solche zur Verfügung gestellt wird. Bei Ausschreibungsverfahren ist eine solch genaue Definition der einzelnen Flächen unüblich. Es wird in der Regel eine Objektbegehung vorgenommen. Dabei werden die „typischen“ Raumarten auszugsweise betrachtet und die Rahmenbedingungen für die Unterhaltsreinigung geklärt. Eine detaillierte Aufstellung über die einzelnen Räume oder Gebäudezeichnungen werden selten zur Verfügung gestellt. Stattdessen gibt es beispielsweise bei der Ausschreibung der Freien und

4 Anwendung der Software

Hansestadt Hamburg (FHH) eine Aufstellung der Flächen eingeordnet in Raumgruppen.

Dienstgebäude:			Wöchentliche Büroraumreinigung			Angebot		
für die Zeit ab		bis auf weiteres		EINTRAGUNGEN BITTE NUR AUF DIESER SEITE VORNEHMEN				
Los-Nr.	Leistungsart	Leistungsgegenstand	Leistungsumfang (m ²)	Häufigkeit im Jahr	Preiseinheit	Festpreis in € je Preiseinheit	Jahrespreis in € ohne Umsatzsteuer	kalkulatorischer Stuhner Stuhner
1001	Unterhaltsreinigung	Raumgruppe A		50	1m ²			*pro Woche
1002	Unterhaltsreinigung	Raumgruppe A 2		250	1m ²			pro Tag
1003	Unterhaltsreinigung	Raumgruppe C		250	1m ²			pro Tag
1004	Unterhaltsreinigung	Raumgruppe D		250	1m ²			pro Tag
1005	Unterhaltsreinigung	Raumgruppe E		125	1m ²			*für 2 Tage
1006	Unterhaltsreinigung	Raumgruppe G 1		25	1m ²			*14-tägig
1007	Unterhaltsreinigung	Raumgruppe A/A		50	1m ²			*pro Woche
*) Stunden die nur für 2 Tage, 1x pro Woche oder 14-tägig zu erbringen sind, müssen hier mit ihrem Anteil pro Reinigungstag aufgeführt werden: z.B. 2,1 Std. pro Monat = 0,1 Std. pro Tag (2,1 x 12)						Los-Nrn. 1001 - 1007€ : 250		
						Summe Unterhaltsreini€ (- ohne Umsatzsteuer-		
						Summe Unterhaltsreinigung (inklusive Umsatzsteuer)€		

Abbildung 40: Übersichtskalkulation FHH, Beispiel

Die Verwendung der Formulare und Vordrucke ist bei diesem Ausschreibungsverfahren verbindlich und kann nicht durch detaillierte Bemessungen ersetzt werden. Auch im Privatkundenbereich wird vermehrt eine Vorlage zur Verfügung gestellt, wo lediglich die Eintragung eines Preises möglich ist. Die CleanNet® Vorlagen sind somit in den wenigsten Fällen verwendbar für die Unterbreitung eines Angebotes. Die fehlende Möglichkeit der Anpassung eines persönlichen Layouts stellt sich hier als besonderer Nachteil dar.

Ein detailliertes Mapping ist meist erst möglich, wenn der Auftrag für die Unterhaltsreinigung an den Dienstleister erteilt wurde.

4.3 Qualitätslevel festlegen

Um die Kalkulation schnell und effizient vornehmen zu können, wird zunächst ein Qualitätslevel pro Raumtyp festgelegt. Dieser wird als Standard gesetzt. Eventuelle Abweichungen werden später gezielt hinzugefügt bzw. adaptiert.

4.3.1 Probleme beim Festlegen der Qualitätslevel

Qualitätsabstufungen

Die Vorstellungen vom Qualitätsniveau sind sehr subjektiv und stellen eine schwer zu definierende Größe dar. Die Abstufungen einzelner Qualitätslevel sind anhand der Leistungsbeschreibung nicht sehr deutlich zu erkennen. Für die Standardeinstellung von A51/A53/A56 sind die Unterschiede noch sichtbar und die Abstufungen der dahinter stehenden Leistungswerte bilden eine logische Reihe, wie in der grafischen Darstellung sichtbar wird.

Qualitätsabstufungen für Raumtyp WC, R12		
A51 (1,23 min/m²) 5 x W. Mülleimer leeren und reinigen Spiegel abwischen Waschbecken reinigen Duschgeräte/Wasserhähne reinigen Spritzflächen der Waschbecken abwischen Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen WC-Sitze/-Becken reinigen Materialien auffüllen 1 x W. Wandlampen abwischen Oberflächen in Reichweite abwischen Bodenabflüsse reinigen 1 x J. Heizkörper feucht abwischen Türen und Türrahmen nass abwischen Ventilatoren reinigen	A53 (0,92 min/m²) 5 x W. Mülleimer leeren und reinigen Waschbecken reinigen WC-Becken innen, WC-Sitze und Deckel reinigen Duschgeräte/Wasserhähne reinigen 3 x W. Spiegel abwischen Spritzflächen der Waschbecken abwischen Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen WC-Sitze/-Becken reinigen Materialien auffüllen 1 x M. Wandlampen abwischen Oberflächen in Reichweite abwischen Bodenabflüsse reinigen 1 x J. Heizkörper feucht abwischen Türen und Türrahmen nass abwischen	A56 (0,60 min/m²) 5 x W. Mülleimer leeren und reinigen Waschbecken reinigen WC-Becken innen, WC-Sitze und Deckel reinigen Duschgeräte/Wasserhähne reinigen 1 x W. Spiegel abwischen Spritzflächen der Waschbecken abwischen Griffspuren an Türen und Türrahmen reinigen WC-Sitze/-Becken reinigen Materialien auffüllen 1 x M. Wandlampen abwischen Oberflächen in Reichweite abwischen Bodenabflüsse reinigen

Tabelle 20 : Darstellung der Leistungsbeschreibung Oberflächenpaket Raumtyp WC R 12

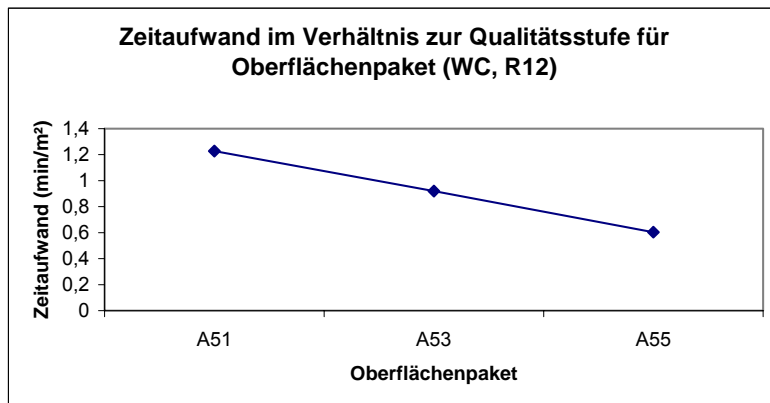


Abbildung 41: Grafische Darstellung des Zeitverlaufs für Qualitätsabstufungen A51/A53/A56 Betrachtet man jedoch die Zwischenschritte der feineren Abstufungen, so sind die Unterschiede nicht mehr so deutlich und der Verlauf stellt sich entsprechend anders dar.

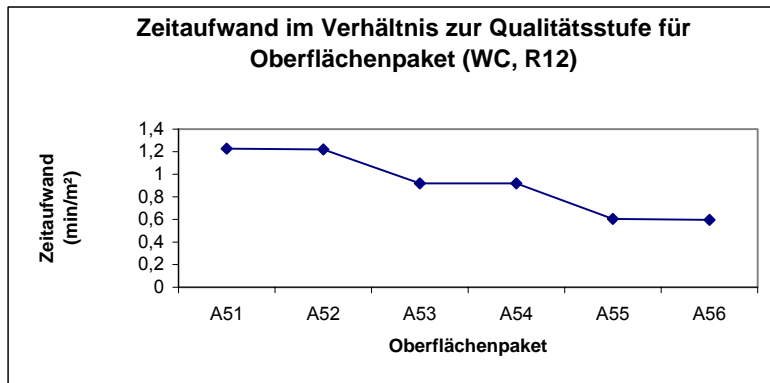


Abbildung 42: Grafische Darstellung der Zeitverlaufskurve bei unterschiedlichen Qualitätsabstufungen für Raumtyp WC

Zum Vergleich die Darstellung der Qualitätsabstufungen für den Raumtyp Büro 1. Hier zeigt die Grafik beim Sprung von A52 – A53 einen erheblichen Abfall und zum Ende hin einen erneuten Anstieg. Dieses scheint eher unerklärlich und anhand der Leistungsbeschreibung unlogisch.

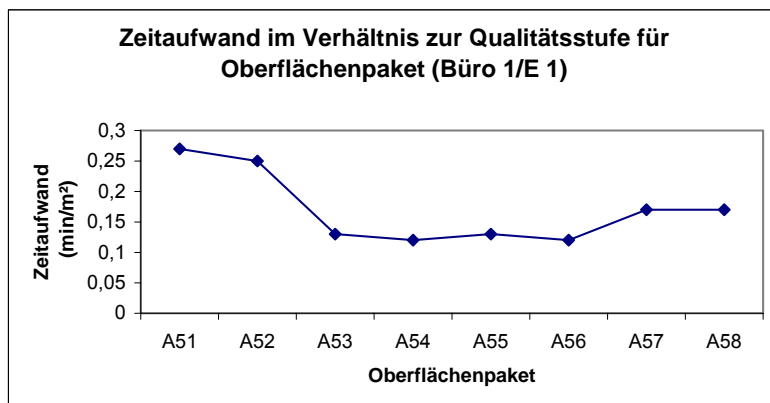


Abbildung 3: Grafische Darstellung der Zeitverlaufskurve bei unterschiedlichen Qualitätsabstufungen für Raumtyp Büro 1 (A51 – A58)

Bearbeitungskombinationen

Die Vorgaben der Leistungsbeschreibung lassen einige Bearbeitungskombinationen nicht zu. Dementsprechend schwierig wird eine Feinkalkulation in Sonderfällen. Beispielsweise wird im Bereich Klasse Raumtyp E10 die Frequenz 2,5x/Woche nicht angeboten. Man kann also nur entscheiden zwischen 2x/Woche mit einer Bearbeitungszeit von 10,35 min/100 m²/Tag (OF = A23) oder 3x/Woche mit einer Zeit von 15,48 min/100 m²/Tag (OF=A33). Die tatsächliche Bearbeitungszeit liegt dazwischen, kann aber nicht per Möbelbearbeitungspaket eingegeben werden.

4.3.2 Beispieldarstellung Deutschland

In Deutschland werden die Vorgaben für die Frequenz der Reinigung in der Regel in Form eines Leistungsverzeichnisses gemacht. Dieses kann in verschiedenster Ausführung erstellt sein. Überwiegend wird die tabellarische Form verwendet, die auch im Vergabehandbuch für Gütegesicherte Reinigungsdienstleistung nach RAL GZ 902 als Muster Verwendung findet⁵⁰. Alle Räume eines Gebäudes werden dabei nach bestimmten Kriterien in Raumgruppen unterteilt und die Leistungsbeschreibung pro Raumgruppe festgelegt. Eine qualitative Abstufung findet lediglich in der Differenzierung der Reinigungshäufigkeit statt. Definierte Qualitätsabstufungen in einzelnen Teilbereichen gibt es tendenziell nicht, somit hat der Nutzer eventuell keine Vorstellung über eine Einordnung in ein bestimmtes Niveau.

Derzeit ist auf dem Reinigungsmarkt eine Tendenz zu immer genauer werdenden Leistungsbeschreibungen bzw. –verzeichnissen zu beobachten. Da die Leistungspakete der Software auf den finnischen Markt zugeschnitten sind, treffen die Beschreibungen nicht konkret zu. Der Zusammenhang von Einzelzeiten zu einzelnen Tätigkeitsbeschreibungen ist nicht zu erkennen, Feinjustierungen können nicht ohne weiteres vorgenommen werden. Die Möglichkeit der Editierung der Arbeitsanweisung hilft zwar bei der Anpassung an die geforderten Inhalte, aber eine fehlende Speichermöglichkeit der Veränderungen führt zu unbefriedigendem Nacharbeiten (siehe Kapitel 4.5.1). Die Genauigkeit der Kalkulation „bis in den letzten Handgriff“ verbietet zudem eine willkürliche Edition der Leistungsbeschreibung ohne adäquate Zeitanpassung.

4.4 Dateneingabe

In der Eingabemaske sind die BearbeitungsCodes mit einer Kurzüberschrift hinterlegt, die Informationen zu Geräten und Hersteller sind derzeit nicht vorhanden. Lediglich die Kodierung aus dem Erklärungsfeld des Handbuches ist hier sichtbar. Bei der Eingabe muss somit das Handbuch als ständige Arbeitsunterlage verfügbar sein.

⁵⁰ Qualitätsverband Gebäudemanagement e.V., Vergabehandbuch 2000, S. 27

Nr.	Type	Einheit	IG	DF	Min/Tag	5a/Min	5o/Min	Minimum
A1	AUDIT	568.3	E1	A22	132.24			107.07
A2	KLASSE	2903.4	E10	A23	532.54			408.43
A3	KLASSE	914.4	R1	A23	115.95			99.12
A4	BESPRECI	203.7	R1	A56	44.60			33.76
B1	BÜRO1	1024.4	E1	A31	233.26			191.82
B2	BÜRO1	3400.3	E1	A11	431.16			431.16
C1	WC	495.9	R1	A56	677.39			622.35
C2	UMKLEID1	41.5	R1	A12	3.38			3.12
C3	MINIKÜCH	76.9	R3	A56	29.88			22.72
D1	FLUR1	324.9	N1	A52	21.12			21.12
D2	FLUR1	2352.8	N1	A32	117.25			117.25
D2A	TREPPPE	367.7	N1	A32	25.67			23.83
D2B	TREPPPE	630.5	N1	R12	7.11			1.45
F	WERKSTA	372.6	J1	A12	10.95			9.72
F	ARCHIV	271.7	R3	R12	5.46			5.46
A1	ABFALL2	4.0	J1	A21	1.41			1.41
A2	ABFALL2	33.0	J1	A21	11.62			11.62
A3	ABFALL2	10.0	J1	A21	3.52			3.52
B1	ABFALL2	19.0	J1	A21	6.69			6.69
B2	ABFALL2	178.0	J1	A21	62.66			62.66
X230	WC SCHEI	490.9	R		0.73			0.73

Abbildung 43: CleanNet® Standardeingabemaske: Möbelpaket Überblick

Nr.	Type	Reinigung	Frequenz (+ Enten)	Min/Tag	5a/Min	5o/Min	Minimum
A1	AUDIT			132.24			107.07
A2	KLASSE			532.54			408.43
A3	KLASSE			115.95			99.12
A4	BESPE			44.60			33.76
B1	BÜRO			233.26			191.82
B2	BÜRO			431.16			431.16
C1	WC			677.39			622.35
C2	UMKLE			3.38			3.12
C3	MINIK			29.88			22.72
D1	FLUR1			21.12			21.12
D2	FLUR1			117.25			117.25
D2A	TREPP			25.67			23.83
D2B	TREPP			7.11			1.45
F	WERK			10.95			9.72
F	ARCH			5.46			5.46
A1	ABFAI			1.41			1.41
A2	ABFAI			11.62			11.62
A3	ABFAI			3.52			3.52
B1	ABFAI			6.69			6.69
B2	ABFAI			62.66			62.66
X230	WC SC			0.73			0.73

Beschreibung der Häufigkeit und Intensität der Ausführung der gewählten Verfahren in kodierter Form.

Abbildung 44: CleanNet® Standardeingabemaske: Bodenpaket Überblick

Die Frequenzen für Oberflächenpakete und Bodenpakete können voneinander abgelesen werden. Die Eingabe einer 5-tägigen Oberflächenreinigung mit 2xWoche Bodenreinigung und 1xWoche cleanern/polieren in einer Bearbeitungszeile ist möglich.

Probleme bei der Dateneingabe

Anwenderfreundlichkeit

Die Anwenderfreundlichkeit der Oberfläche ist nicht sehr hoch. Jedes Feld muss vor dem Öffnen durch den Cursor aktiviert werden. Die Darstellung im Vollbildmodus ist nicht möglich. Die Scrollfunktion am unteren Bildrand verschiebt die Tabelle ohne die zugehörigen Überschriften. Da es sich vorrangig um Zahlencodes handelt, führt dies zur Unverständlichkeit der Darstellung. Das

Ausführen nicht zulässiger Optionen wie beispielsweise die Eingabe unzulässiger Bearbeitungskombinationen lässt das Programm regelhaft herunterfahren. Es gehen dabei zwar keine Daten verloren, die empfundene Benutzerfreundlichkeit wird jedoch gesenkt. Bei der Arbeit mit verschiedenen Datenbanken führt das ständige Starten der Anwendung mit anschließendem Datenbankwechsel zu einem unangenehmen Zeitaufwand. Eine Fehlererklärung gibt es nicht in allen Fällen und bei manchen Aktionen bisher nur auf Finnisch. Suchfunktionen stehen nur beschränkt zur Verfügung. Der Anwender benötigt zumindest Grundkenntnisse der EDV-Anwendung, da die Bedienung der Software zeitweilig auf den Explorer-Pfad zugreift und bestimmte Einstellungen außerhalb des eigentlichen Menüs vorgenommen werden müssen.

Kopierfunktion

Die Kopierfunktion beschränkt sich auf das Kopieren der vorangegangenen Zeile bzw. Einzelfeldern nach manueller Eingabe des Raumtyps. Bei unterschiedlichen Bearbeitungspaketen pro Raumtyp beispielsweise bei abweichender Verschmutzung oder Frequentierung ist zu beachten, dass die Kopierfunktion automatisch die Daten der zuletzt mit diesem Raumtyp erzeugten Zeile einfügt. Die Auswahl einer beliebigen Zeile zum Kopieren ist nicht möglich. Eine segmentübergreifende Kopie von Zeilen ist ebenfalls nicht möglich.

Handbuch / Erklärungen

Der Gebrauch der Software ist ohne vorangegangene Schulung nicht möglich. Die Unterschiede einzelner Kodierungen sind ohne das Handbuch nicht zu erkennen. Es ist ausgesprochen schwierig, mit dem Handbuch die „richtigen“ Verfahren zu bestimmen. Es enthält vorrangig Tabellen mit den einzelnen Kodierungen für Bearbeitungsverfahren. Ausreichend erklärende Details zu diesen Verfahren gibt es kaum, es beschränkt sich auf Kurzdarstellungen der verwendeten Utensilien. Die Anwendung des Programms für einen „Laien“ bezogen auf die Reinigungsverfahren ist nur bedingt zu empfehlen. Kenntnisse der gängigen Verfahren sind Voraussetzung für eine sachgemäße Umsetzung der Daten.

Dateneingabe

Die Eingabe der Daten bedarf einiger Übung. Die Möglichkeiten der Eingabe erschließen sich nur sehr langsam nach dem „Try and Error – Prinzip“. Hier besteht eine Gefahr der „Aufgabe“ des Nutzers, bevor das gesamte Nutzungspotential der Anwendung erkannt wird.

Die Eingabe einer Raumnummer ist nicht bindend, die Ergebnisberechnung wird korrekt ausgeführt. Für einen Datensatz ohne Raumnummer wird jedoch keine Arbeitsanweisung erzeugt. Wird die Raumnummer erst nach erfolgter Kalkulation entfernt, bleibt die einmal erzeugte Anweisung bestehen.

Datenbeschreibung

Bei fehlenden Raumnummern im Objekt wird die Wiedererkennung des Raumes schwierig, da die Eingabe des Raumtyps über den CN-Selain Katalog erfolgen muss und die konkrete Bezeichnung des Raumes somit nicht in dem Feld „Type“ eingegeben werden kann. Das Feld für Zusatzinformationen kann zwar im Programm benutzt werden um Details zu beschreiben, es wird jedoch nicht in den Berichten gedruckt. Diese Information steht somit in der Dokumentation nicht zur Verfügung. Die Typbeschreibung bei Einzelzeiteingaben kann analog zum Raumtyp nur 8 Zeichen betragen und ist damit nicht immer in aussagekräftiger Form möglich.

4.5 Kalkulation und Auswertung

Nach Eingabe der Daten erfolgt automatisch eine Kalkulation und die Ausgabe der Berichte ist umgehend möglich. Bei entsprechender Eingabe in den Feldern „Kostenstelle“ oder „Bereich“ kann bei der Ausgabe der Berichte nach diesen Kriterien abgefragt und sortiert werden. Somit ist eine separate Berichterstellung anhand differenzierter Optionen möglich. An dieser Stelle kann z.B. die Eingabe der Raumgruppencodes erfolgen, um eine spätere Anpassung an andere Kalkulationsblätter vornehmen zu können.

4.5.1 Probleme bei der Auswertung

Datenfelder

Die Felder für Bezeichnungen und Beschreibungen sind teilweise unzureichend groß, um eine ausreichende Erklärung für den Inhalt zu bieten. Die fehlende Druckmöglichkeit des Bemerkungsfeldes beim Arbeitsaufwandbericht schränkt die Verwendung in der Praxis etwas ein. Es bestehen teilweise noch Übersetzungsdefizite, die in manchen Fällen zu Verständnisschwierigkeiten führen oder die empfundene Qualität der Berichte senken kann. Manche Bezeichnungen sind auch hier nach wie vor nur in Finnisch verfügbar.

Neuberechnungen

Bei Änderungen in der Kalkulation (z.B. ein Teil des Gebäudes entfällt aus der Nutzung oder es ändern sich die Frequenzen und Verfahren) muss eine Neuberechnung durchgeführt werden, da keine direkte Änderung der Anweisungen und Berichte erfolgt. Nach Durchführung der Neuberechnung sind alle eingefügten Änderungen in den editierten Berichten entfernt, der Originalzustand wird wieder hergestellt.

Arbeitsanweisungen

Das Editieren der Arbeitsanweisungen ist grundsätzlich möglich, die geänderten Versionen können jedoch weder im Programm noch extern gesichert werden. Bei Neuberechnung werden die vorgenommenen Änderungen gelöscht. Das führt gerade am Anfang zu unliebsamen Effekten, da bei einer Vielzahl unterschiedlicher im Grundsatz ähnlicher Anweisungen solche Details eventuell nicht auffallen. Beim Einsatz in der Praxis ist eine Änderung der Bearbeitung einzelner Bereiche an der Tagesordnung und gerade die flexible Reaktion auf solche Veränderung stellt einen großen Nutzen des Programms dar.

Für Tätigkeiten aus Einzelberechnungen gibt es keine Arbeitsanweisung, die bestehenden Anweisungen müssen der Kalkulation entsprechend editiert werden. Die Übersetzungen entsprechen eventuell nicht dem üblichen Sprachgebrauch des einzelnen Nutzers und einige Bezeichnungen sind durch die Limitation der

sich im Hintergrund befindlichen Datenbanken abgeschnitten. Daraus ergibt sich ein häufiger Editionsbedarf.

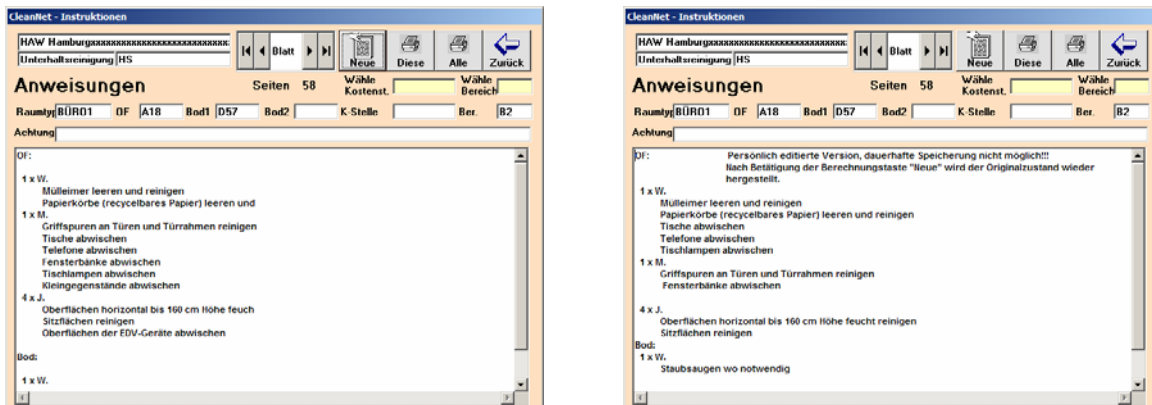


Abbildung 45: CleanNet® Maske ursprüngliche Arbeitsanweisung/editierte Arbeitsanweisung

Das Problem der fehlenden Speichermöglichkeit kann durch den Einsatz eines PDF-Druckers gelöst werden, mit dem eine speicherfähige .pdf Datenversion der Arbeitsanweisung erzeugt und gesondert archiviert werden kann. Jedoch können in dieser Form keine späteren Änderungen hinzugefügt werden und die Neueditierung der ursprünglichen Arbeitsanweisung ist gegebenenfalls immer noch notwendig.

Datenbanken

Die Flexibilität der Datenzusammenfassung ist eingeschränkt. Das Zusammenfassen von Datenbanken mit Einzelobjekten zur Erstellung gemeinsamer Objektinformationsberichte ist derzeit nicht möglich. Das Kopieren einer Datenbank in eine andere würde zum Löschen aller in der ersten Datenbank bestehenden Daten führen. Beim Erzeugen von Daten über das Clean Conversion Programm (siehe Kapitel 5.1) wird für jede Einzelkonvertierung von Datensätzen eine eigene Datenbank erzeugt. Die Möglichkeit der Segment- bzw. Objektbezogenen Berichterstattung mit entsprechenden Vergleichsmöglichkeiten wird damit eingeschränkt.

4.5.2 Beispieldarstellung Deutschland

Sprachproblematik

Das Gebäudereinigerhandwerk beschäftigt bekanntermaßen im Bereich der Unterhaltsreinigung einen hohen Anteil fremder Nationalitäten. Die Kenntnisse der

deutschen Sprache sind teilweise eingeschränkt. Das Lesen und Verstehen der schriftlichen Arbeitsanweisung stellt somit eine Hürde dar. Hier müsste die Darstellung der Leistungsbeschreibung in bildlicher Form erfolgen, um den gewünschten anweisenden Effekt zu erzielen.

4.6 Zusammenfassung

Kapitel 4 vertiefte die Einzelaspekte der Softwareanwendung bezüglich der dabei entstandenen Probleme. Die Abweichungen vom deutschen zum finnischen System wurden in gesonderter Darstellung erörtert.

Die Anwenderoberfläche der Software ist insgesamt unhandlich. Funktions- und Übersetzungsdefizite lassen Missverständnisse entstehen. Bei der Raumdatenermittlung fällt die Einordnung der realen Räume in das CleanNet® Schema anfänglich schwer. Nicht für jede deutsche Raumart gibt es einen entsprechenden CN-Selain Raumtyp, die hinterlegten Leistungspakete können dementsprechend abweichen. Eine Abstufung in Qualitätslevel ist in Deutschland unüblich, die Abgrenzung der einzelnen Stufen ist bei der Feinabstimmung nicht klar zu erkennen.

Zu einer korrekten Dateneingabe wird das Handbuch benötigt. Die Möglichkeit der Zeicheneingabe für die Datenbeschreibung ist teilweise unzureichend, um ausreichende Erklärungen für den Inhalt zu liefern. Die eingeschränkte Editionsöglichkeit der Auswertung führt in der Praxis zu einer eingeschränkten Nutzungsmöglichkeit im Bezug auf ein eigenes Layout bzw. besondere Anforderungen des Kunden.

5 Ergänzende Module des CleanBasic Programms

Die Firma Clean Basic bietet in Kooperation mit Partnerorganisationen noch andere Produkte an, die mit CleanNet® korrespondieren und die Funktionen des Programms abrunden oder dem Gedanken der Ganzheitlichkeit der Dienstleistung entsprechen. Nachfolgend werden drei von diesen Zusatzprodukten vorgestellt und beschrieben.

5.1 Clean Conversion

Ein sehr wichtiges und hilfreiches Zusatztool zur Standardsoftware CleanNet® ist Clean Conversion. Mit diesem Konvertierungsprogramm lassen sich Daten aus Microsoft Excel in kürzester Zeit in das für CleanNet® benötigte Dateiformat bringen und für die Kalkulation zur Verfügung stellen.

5.1.1 Vorgehensweise bei der Konvertierung

Häufig werden die Raumdaten für Gebäude von Architekten in Form einer Excel-Liste übergeben. Diese kann unterschiedlich aufgebaut sein. Sie sollte in jedem Fall die Raumnummer, die Raumart und die Grundfläche der einzelnen Räume enthalten. Es werden zusätzlich Informationen über den überwiegend verwendeten Bodenbelag benötigt, um eine Entscheidung über die zu verwendenden Bearbeitungsverfahren treffen zu können. Kostenstellen können übernommen werden. Die Angaben über Raumnummer, Raumtyp und Fläche sind die Minimalangaben, mit denen das Clean Conversion Programm eine CNData.cnd Datei zu Weiterverarbeitung in CleanNet® erzeugen kann.

Die vorab auszuwählenden Parameter im Konvertierungsprogramm sind:

- | | |
|-----------|--|
| Sprache: | in Deutsch, Englisch oder Finnisch verfügbar |
| Boden: | überwiegend harter oder weicher Bodenbelag |
| Qualität: | A5 – hohe Qualität |
| | A3 – mittlere Qualität |
| | A1 – ökonomische Qualität |

Nach Auswahl dieser Standardeinstellungen erzeugt Clean Conversion eine CNData.cnd Datei und fügt automatisch die in der Standardeinstellung hinterlegten Möbel- und Bodenbearbeitungspakete pro Raumtyp hinzu. Feineinstellungen für die Kodierung des Überstellungsgrades und eventuell abweichende Bearbeitungspakete etc. werden nachträglich in der CleanNet® Bemessungsmaske vorgenommen.



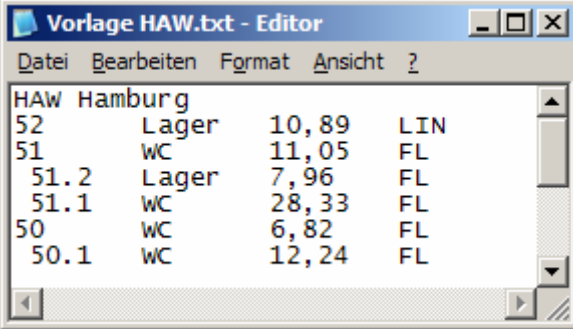
Abbildung 46: Eingabemaske Clean Conversion

CleanConversion ist eine eigenständige Software. Die Umwandlung von Excel Dateien in CNDData.cnd Dateiformate geschieht innerhalb weniger Sekunden. Tabellen werden im ASCII (American Standard Code for Information Interchange) Format gespeichert, die dabei benötigte Speicherkapazität ist sehr gering und die erzeugten Dateien können problemlos und schnell beispielsweise per e-mail versendet werden. Somit ist ein weltweiter schneller Konvertierungsservice von jedem beliebigen Land aus möglich.

HAW Hamburg

52	Lager	10,89	LIN
51	WC	11,05	FL
51.2	Lager	7,96	FL
51.1	WC	28,33	FL
50	WC	6,82	FL
50.1	WC	12,24	FL
50.2	Flur1	84,24	LIN
50.3	Flur1	24,46	LIN
50.4	Treppe	6,82	EV
50.5	Treppe	37,67	EV
50.6	Treppe	32,61	EV
50.7	Treppe	24,65	BWS

Tabelle 21: Excel Vorlage für CleanConversion / Größe 16 KB



HAW Hamburg			
52	Lager	10,89	LIN
51	WC	11,05	FL
51.2	Lager	7,96	FL
51.1	WC	28,33	FL
50	WC	6,82	FL
50.1	WC	12,24	FL

Tabelle 22: ASCII Vorlage für CleanConversion / Größe 4 KB

Voraussetzung für eine erfolgreiche Konvertierung ist die Eingabe der CN-Selain Raumtypen, da nur diese von CleanNet® erkannt werden. Für die Umwandlung der bestehenden Raumbezeichnungen in CN-Selain Raumtypen kann die „Suchen/Ersetzen“ Funktion von Excel verwendet werden. Diese Vorarbeit ist je nach Größe der Datei mehr oder weniger zeitaufwendig.

5.1.2 Probleme bei der Konvertierung

Die Tatsache, dass CleanNet® nur die gültigen Raumbezeichnungen aus CN-Selain erkennt, führt zu den bereits beschriebenen Schwierigkeiten der detaillierten Beschreibung einzelner Räume. Exakte Beschreibungen aus den Raumplänen (Nutzereinheit, Abteilungskennung etc.) können nicht übernommen werden. Die Umwandlung in eine Konvertierungsvorlage ist selbst bei Anwendung der Excel Funktionen „Spezialfilter“ und „Suchen/Ersetzen“ zeitaufwendig, wenn der Raumplan mit diesen exakten Kennungen versehen ist.

Während eines Konvertierungsvorganges können große Dateien mit mehreren Gebäuden bearbeitet werden. Nach Eingabe einer Leerzeile zur Trennung der einzelnen Gebäude und einer neuen Gebäudebezeichnung generiert das System automatisch jeweils einen neuen Objektdatensatz. Unabhängig von der Anzahl der Objekte wird pro Konvertierungsdurchgang eine eigene Datenbank erzeugt. Das Zusammenfügen von unterschiedlichen Datenbanken durch die Funktion „Einfügen“ ist derzeit nicht möglich. Damit ist die Flexibilität des Programms in der nachträglichen Zusammenfassung von Datenbanken für die gemeinsame Berichterstellung eingeschränkt. Da in Deutschland gerade für ältere Gebäude oft keine aktuellen Aufmasse in Dateiform vorliegen und sie somit eventuell

schrittweise erstellt werden müssen, ist die fehlende Funktion des nachträglichen Zusammenfügens ein Nachteil.

5.2 Clean CAD

Clean CAD ist ein Zusatztool für das Programm AutoCAD und AutoCAD LT, Version 2000 und 2002. Die Applikation wird in das AutoCAD Programm eingefügt und steht über eine Standardwerkzeuggeste im Programm zur Verfügung. Auf besondere Anforderung des Kunden kann die Programmierung auch an andere CAD-Programme angepasst werden.

5.2.1 Vorgehensweise bei CleanCAD

Clean CAD dient zur Bemessung und Markierung von Flächen in Gebäude- und Grundstücksplänen und der umgehenden Bereitstellung zur Kalkulation in CleanNet®. Es können sowohl Zeichnungsdateien als auch Pixelgrafiken zur Bearbeitung verwendet werden. Letzteres ist besonders interessant, da in Deutschland häufig keine CAD-Zeichnungen zur Verfügung stehen, aber z.B. die in öffentlichen Gebäuden vorgeschriebenen Flucht- und Rettungspläne gescannt und zu Weiterverarbeitung benutzt werden können.

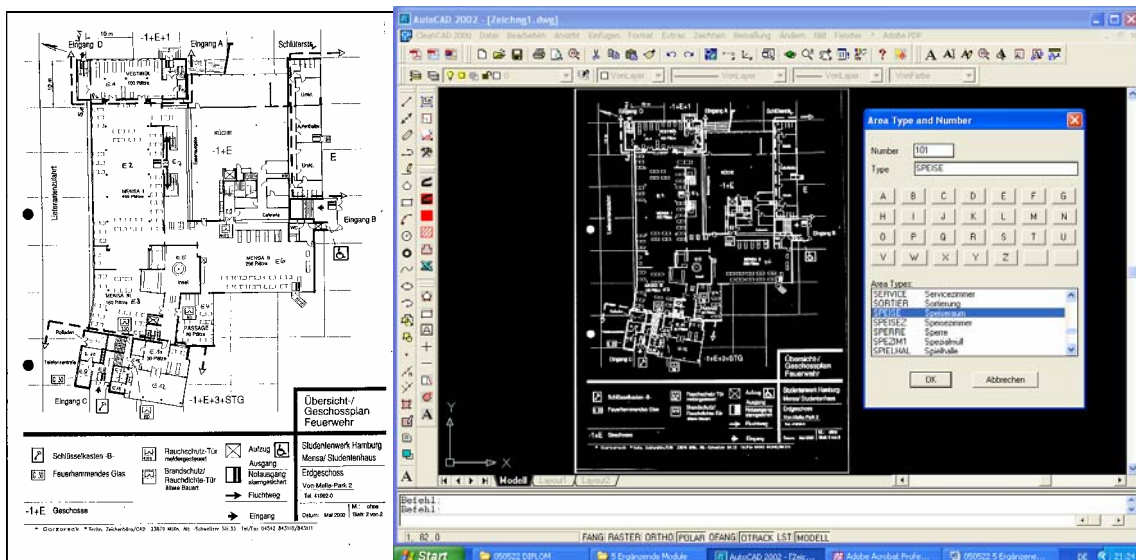


Abbildung 47: Gescannter Raumplan in CleanCAD

Die in CleanCAD ausgewählten Flächen werden nummeriert, mit CN-Selain Raumtypen Bezeichnungen versehen und vermessen. Die so ermittelten Daten werden zur Kalkulation der Reinigungszeit ins CleanNet® Programm transferiert.



Abbildung 48: CleanCAD Importdaten zur Bearbeitung in CleanNet®

Nach erfolgter Bearbeitung in CleanNet® werden die Daten reimportiert. CleanCAD ermöglicht eine farbliche Kennzeichnung der markierten Flächen entsprechend der hinterlegten CleanNet® Bearbeitungspakete. Die Textfunktionen des AutoCAD Programms bieten die Möglichkeit weitere erklärende Beschreibungen einzufügen. Die Pläne können durch zusätzliche Schraffuren mit weiteren Informationen wie z.B. Reviermarkierungen versehen werden.

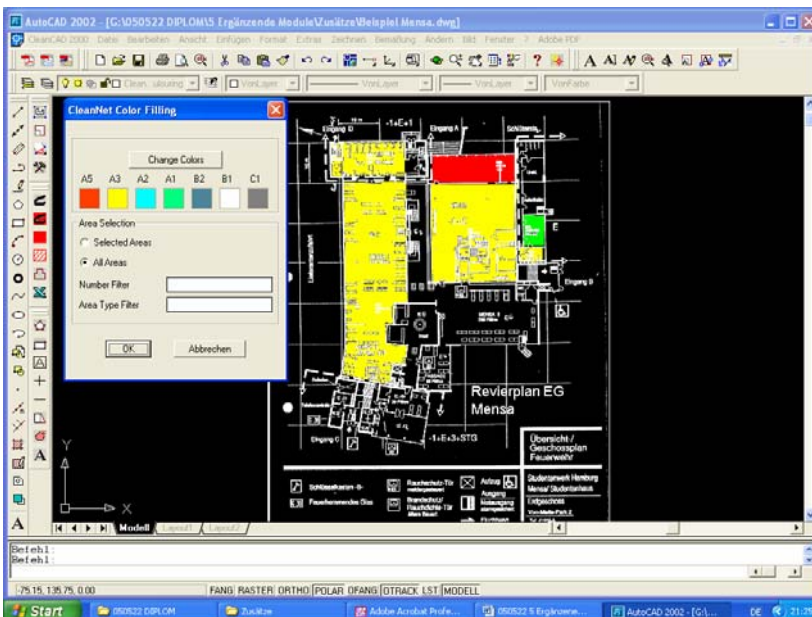


Abbildung 49: Kolorierung gemäß CleanNet® Arbeitspaketen

Somit ist eine Erstellung von Revierplänen mit standardisierter Kennzeichnung der hinterlegten Bearbeitungsverfahren und Frequenzen möglich. In Finnland ist diese Art der Ablauforganisation regelhaft vorhanden. Durch die gleichartige Qualifikation der eingesetzten Reinigungskräfte können diese flexibel in allen mit entsprechenden Unterlagen ausgestatteten Objekten eingesetzt werden. Im

Zusammenhang mit den CleanNet® Arbeitsanweisungen ist eine exakte Arbeitsunterlage mit allen benötigten Informationen für die Mitarbeiter erstellt.

5.2.2 Probleme bei CleanCAD

Ein effektives Arbeiten mit dieser Applikation ist nur gegeben, wenn zumindest AutoCAD Grundkenntnisse vorhanden sind. Diese Grundkenntnisse sind originär nicht zu erwarten und die Erlangung derselben ist selbst für den geübten PC-Anwender schwierig und zeitintensiv.

Da die Programmierung der Software für die Finnische und Englische Version von AutoCAD erfolgt ist, gab es anfänglich erhebliche Probleme bei der Installation und Inbetriebnahme des Programms. Erst nach langwieriger genauer Fehlerbeschreibung und Direktkontakt mit dem Programmierer konnte das Problem beseitigt und die Applikation ordnungsgemäß in Betrieb genommen werden. Im Bereich der Gebäudereinigung ist eine flächendeckende Anwendung von AutoCAD nicht gegeben.

5.3 Clean Basic CN-Quality Programme

Bei diesem Qualitätskonzept handelt es sich um eine einfach strukturierte und ebenso einfach zu verwendende Kundenbefragung. Hier wird, anders als in Konzepten gemäß der DIN EN 13549 „Grundanforderungen und Empfehlungen für Qualitätssysteme“, keine statistische Grundlage für monetäre Abzüge geschaffen. Stattdessen bietet das Programm eine Übersicht über die empfundene Qualität beim Kunden und sagt somit etwas über die Kundenzufriedenheit aus.

5.3.1 Vorgehensweise bei CN Quality

Bei der Eingabe des Fragebogens gibt es bis zu 20 Abfragemöglichkeiten, die nach eigenem Ermessen alle Bereiche umfassen können. Die Antwortmöglichkeit ist 4 –fach abgestuft von poor = schlecht bis excellent = sehr gut. Eine Beschreibung dieser Abstufung erfolgt nach eigenen Vorstellungen (Qualitätsanspruch der Serviceleistung) und wird im oberen Bereich der Maske festgelegt.

5 Ergänzende Module des CleanBasic Programms

Question	Poor	Fair	Good	Excellent
1. Fußboden. Getränkeflecken, Gehtspuren, Absatzstriche, Staub, Wischspuren, Grobschmutz, Schäden, Flaum	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Sockelleisten. Staub, Schmutz	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Einrichtung. Staub, Schmutz, Flecken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Türen. Staub, Schmutz, Griffspuren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Müllbeseitigung. regelmäßig nach Plan, Behälter sauber?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Wände/Decken.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Treppengländer/-rahmen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. WC/Urinale. Schmutz, Ablagerungen, Spritzflecken	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Armaturen. Kalkablagerungen, Wischspuren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. Spiegel. Spritz- o. Wischspuren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. Waschbecken. Flecken, Seifenreste, Ablagerungen, Wischspuren	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
12. Spender. Handtuch und Seifenspender/Toilettenpapier aufgefüllt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Free comments:

Abbildung 50: Darstellung des Online-Fragebogens CleanQuality

Die Verwaltung der Fragebögen geschieht im „User-Management“. Hier werden die Namen und E-Mail Adressen derjenigen, die diese Befragung durchführen bzw. beantworten sollen (z.B. Hauswirtschaftsleitung, Abteilungsleitung, Stationsschwester, Hausmeister etc.), hinterlegt. Diese „Kunden“ bekommen eine Mail mit einem kurzen Anschreibetext und der Internetseite, auf der sich der Fragebogen befindet. Dieser wird online geöffnet und entweder direkt in der Maske beantwortet oder ausgedruckt, um als Unterlage beim Rundgang im Objekt zu dienen. Nach Eingabe der Antworten wird der Fragebogen per Mail an das „User-Management“ verschickt. Die Antworten aus der Befragung werden direkt nach Eingabe in die Auswertung übernommen. Es erfolgt eine permanente Aktualisierung der Aussagen. Die Ergebnisse werden regelmäßig in einem Report dargestellt und visualisiert. Somit ist eine Übersicht über die Bewertung des Zustandes jederzeit abrufbar. Die Möglichkeit der freien Kommentierung bietet gleichzeitig ein Beschwerdeinstrument, da eine direkte Reaktion möglich ist und damit die angestrebte Qualität kontinuierlich verbessert werden kann. Die Ergebnisse der Befragungen werden in einer Monats- und Jahresstatistik gesammelt und als Übersicht gestaltet, um Veränderungen zu dokumentieren.

Das Programm wird im Internet zur Verfügung gestellt und die Nutzung erfolgt „online“, es entfällt Kauf und Installation einer speziellen Software. Die Kosten

setzen sich aus einem geringen Grundbetrag für die Lizenz und einer zusätzlichen Gebühr von derzeit 0,50 € pro Nutzung zusammen. Weiterentwicklungen des Programms können direkt auf Kundenwunsch erfolgen.

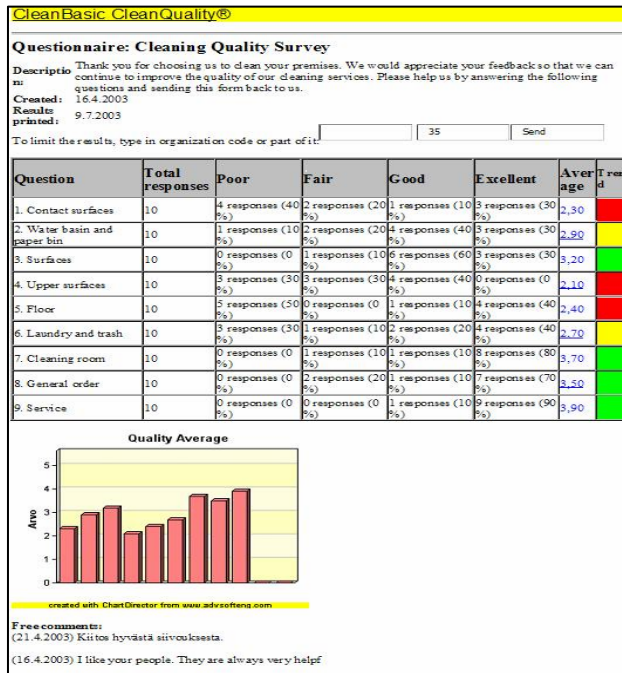


Abbildung 51: Clean Quality Online Auswertung⁵¹

5.3.2 Probleme bei CN Quality

Im Vergleich zu Skandinavien ist die Nutzung des Internets im Bereich der Dienstleistungsorganisation in Deutschland noch nicht so selbstverständlich. Es gibt in der Regel die Möglichkeit, Personen über einen Mail-Server zu erreichen, aber oftmals ist ein direkter Zugang zum Internet nicht möglich. Außerdem sind die verantwortlichen Mitarbeiter vor Ort nicht immer mit dem Umgang dieses Mediums vertraut. Das schränkt die Verwendbarkeit des Programms auf dem hiesigen Markt ein.

⁵¹ <http://80.222.69.8:8001/cleanquality/>

6 Schlussbetrachtung

Die benötigte umfassende Datengrundlage im Bereich der Dienstleistung Gebäudereinigung ist auf dem deutschen Markt nach eingehender Betrachtung nicht vorhanden. Die eigene Ermittlung gesicherter Planzeiten ist zeit- und kostenintensiv und wird nur vereinzelt vorgenommen. Eine Umsetzung in flexible Kalkulationsgrundlagen mit Hilfe einer EDV-Anwendung gibt es nicht.

In Finnland besteht seit langer Zeit eine entsprechende Datengrundlage. Eine statistische Auswertung der Einzelzeiten ergab einen umfassenden Planzeitkatalog für viele Reinigungsmethoden, Geräte und Maschinen. Mit Hilfe von EDV-Anwendungen wurden diese Daten in elektronischer Form verfügbar gemacht. In Finnland werden bei der Reinigung exakte Zeitvorgaben für einzelne Bereiche berechnet. Mit Hilfe diverser organisatorischer Hilfsmittel wird eine optimale Arbeitsunterlage zur Verfügung gestellt. Im Gegensatz dazu wird auf dem deutschen Markt wie vorwiegend mit Schätz- und Erfahrungswerten kalkuliert. Der Schwerpunkt der Ausbildung der Mitarbeiter im Reinigungsgewerbe liegt nicht bei der EDV-Anwendung, dementsprechend wichtig ist eine hohe Bedienfreundlichkeit der Programme. Die Zugänglichkeit des in CleanNet® enthaltenen Know-hows sollte verbessert werden, da die Herangehensweise fremd ist und viele Schritte, die in Finnland selbstverständlich erscheinen mögen, zunächst erlernt und verstanden werden müssen. Die Theorie der arbeitswissenschaftlichen Planzeitermittlung ist häufig unbekannt, das Verstehen der Hintergründe und Inhalte der Software entsprechend kompliziert. Nach intensiver Anwendung von CleanNet® bleibt festzuhalten, dass es zur Umsetzung auf dem deutschen Markt noch einiger Verbesserungen der Programmierung und einer Erhöhung der Flexibilität bedarf.

Das Gesamtsystem bietet trotz der partiellen Defizite des Programms deutliche Vorteile. Die beinhalteten, statistisch ausgewerteten Planzeiten stellen einen großen Wert dar. Die teilweise in der Programmierung begründeten Rundungsdifferenzen sind im Vergleich zu dem mehr als fragwürdigen Schätzsystem in Deutschland vernachlässigbar. Einige Schwierigkeiten bei der Nutzung lassen sich mit Kreativität umgehen. Durch die vorhandenen

Auswertungen bieten sich neue Betrachtungsmöglichkeiten der bisherigen Organisation und Kalkulation. Durch die flexible Programmierung und Verwendung unterschiedlicher Softwaresysteme ist eine Einbindung über Schnittstellen in bereits bestehende Programme denkbar. Eine weitere Vereinfachung des Datentransfers in die herkömmliche Office-Anwendung ist stellenweise bereits integriert. Das Programm unterliegt einer permanenten Weiterentwicklung in Zusammenarbeit mit dem REFA-Fachausschuss Gebäudereinigung. Anhand der Bedürfnisse und Fragestellungen des Kunden werden die Belange des hiesigen Marktes so weit wie möglich berücksichtigt.

Besonders im Bereich der kommunalen Verwaltung hat sich das Programm in der Praxis bereits bewährt. Hier konnten durch konsequente Betrachtung aller relevanten Einflussgrößen und Einzelflächen Qualitätsverbesserungen und Einsparungen realisiert werden. Die Anschaffung und Nutzung der Software ist für kleinere Organisationen eventuell nicht wirtschaftlich. Um auch hier die Inhalte verfügbar zu machen, zeigt sich ein Bedarf an fachlich versierten Beratern. Nach eingehender Schulung und Übung mit der Anwendung lassen sich in kurzer Zeit wissenschaftlich gesicherte Analysen auch für größere Projekte verwirklichen. Die wirtschaftlichen Vorteile sind in der Regel bei gleicher Leistungsvorgabe anhand von Detailanalysen und Prozessoptimierungen zu verwirklichen. Allen beteiligten Personen können so transparente und verlässliche Daten zur Verfügung gestellt werden.

Eine Verbreitung der Software ist mehr als wünschenswert. Mit Hilfe der arbeitswissenschaftlich gesicherten Datengrundlage und einer entsprechenden Auftragsgestaltung sowohl von Auftraggeber- als auch Auftragnehmerseite könnte so der ruinösen Preisspirale mit den entsprechenden Nachteilen für die in der Ausführungsebene beschäftigten Mitarbeiter Einhalt geboten werden. Bei aller Berechnung und Optimierung sei nie vergessen, dass dieses Handwerk nach wie vor von Menschen für Menschen ausgeführt wird, welche somit Maßgabe für alle Gestaltungsprozesse sind.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Prozesszusammenhang Mensch-Zeit-Raum für die humane und wirtschaftliche Optimierung sozio-technischer Arbeitssysteme	11
Abbildung 2: Zeitarten	12
Abbildung 3: Gliederung der Ablaufabschnitte nach REFA	13
Abbildung 4: MTM, System der Datenverdichtung (MTM Standarddaten)	16
Abbildung 5: REFA-Standardprogramm Planzeitermittlung.....	21
Abbildung 6: Planzeiten darstellen	22
Abbildung 7: Reinigungsplan für Krankenhäuser (Auszug nach dem Hamburger Modell 1990).....	24
Abbildung 8: Beispieldarstellung InfoClean®.....	29
Abbildung 9: MTM-Standard-Daten (verändert nach: Deutsche MTM-Vereinigung e.V. ©)	32
Abbildung 10: Übersichtsdarstellung CleanNet®.....	39
Abbildung 11 : Dateiversion CleanNet® Handbuch.....	43
Abbildung 12: Kodierung zur Überstellungssituation in CleanNet.....	44
Abbildung 13: CN-Selain Darstellung Raumtyp Büro 1	44
Abbildung 14: CleanNet® Startmaske	45
Abbildung 15: CN-Selain Raumtyp Klasse / Klassenraum der HAW Hamburg	47
Abbildung 16: CN-Selain Raumtyp WC	48
Abbildung 17: CleanNet® Eingabemaske Berechnungszeilen	51
Abbildung 18: Leistungsbeschreibung CleanNet®	52
Abbildung 19: CleanNet® Bemessungsmaske, Beispiele Detailbemessung	54
Abbildung 20: Berichtsauswahl aus der Bemessungsmaske CleanNet®	54
Abbildung 21: Arbeitsaufwandsbericht CleanNet®	55
Abbildung 22: Leistungsbeschreibung CleanNet®	56
Abbildung 23: Kostenkonstantenverwaltung CleanNet®	57
Abbildung 24: Kostenkalkulationsblatt CleanNet®.....	57
Abbildung 25: Berichtsauswahl aus der Objektinformationsansicht.....	58
Abbildung 26: Informationstafel CleanNet® Objektberichte.....	58
Abbildung 27: Tabellarische/Grafische Ergebnisdarstellung CleanNet®	58
Abbildung 28: Konvertierung von Objektberichten.....	59
Abbildung 29: CleanNet® Einzelzeitermittlung	60

Abbildung 30: CN Selain eigene Darstellung eines Raumes	61
Abbildung 31: CleanNet®: Eigene Datenbank erzeugen	61
Abbildung 32: Eingabe des eigenen Datensatzes in der Bemessungsmaske	62
Abbildung 33: CleanNet® eigene Arbeitsanweisung	62
Abbildung 34: Kalkulationstabelle einzelner Bearbeitungsverfahren in CleanNet®..	63
Abbildung 35 : Methodenvergleich (Auszug) gemäß CleanNet® grafische Darstellung	63
Abbildung 36: Arbeitsstundenbericht Bereich 8 + 5% Rüstzeit.....	65
Abbildung 37: Arbeitsstundenbericht Bereich 7 + 10 % Rüstzeit.....	65
Abbildung 38: Übersichtskalkulation.....	67
Abbildung 39: CNSelain Raumtyp WC	71
Abbildung 40: Übersichtskalkulation FHH, Beispiel	73
Abbildung 41: Grafische Darstellung des Zeitverlaufs für Qualitätsabstufungen A51/A53/A56	74
Abbildung 42: Grafische Darstellung der Zeitverlaufskurve bei unterschiedlichen Qualitätsabstufungen für Raumtyp WC	75
Abbildung 43: CleanNet® Standardeingabemaske: Möbelpaket Überblick	77
Abbildung 44: CleanNet® Standardeingabemaske: Bodenpaket Überblick	77
Abbildung 45: CleanNet® Maske ursprüngliche Arbeitsanweisung/editierte Arbeitsanweisung	81
Abbildung 46: Eingabemaske Clean Conversion.....	84
Abbildung 47: Gescannter Raumplan in CleanCAD	86
Abbildung 48: CleanCAD Importdaten zur Bearbeitung in CleanNet®	87
Abbildung 49: Kolorierung gemäß CleanNet® Arbeitspaketen	87
Abbildung 50: Darstellung des Online-Fragebogens CleanQuality	89
Abbildung 51: Clean Quality Online Auswertung	90

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Vergleich der Methoden der Zeitstudien	19
Tabelle 2: Raumgruppenkatalog/Richtzahlen (Auszug nach dem Hamburger Modell 1990)	25
Tabelle 3: Mittlere Zeiten in der Gebäudereinigung in Sekunden (Auszug).....	26
Tabelle 4: Darstellung der Richtleistungen gemäß FIGR (Auszug)	28
Tabelle 5: Kalkulationsbeispiel Leistungskennzahlen REFA	30
Tabelle 6: Leistungskennzahlen REFA.....	31
Tabelle 7: Vergleich der unterschiedlichen Planzeitkataloge.....	34
Tabelle 8: Beispiel einer Zeitaufnahmetabelle	37
Tabelle 9: Überblick über die Elemente der Zeitstudie CleanNet®.....	38
Tabelle 10: Codeerklärung CleanNet®.....	40
Tabelle 11: Mögliche Kombination Oberflächenpaket/Raumtyp CleanNet® (Auszug)	41
Tabelle 12: Kodierung Fußbodenmethoden CleanNet® (Auszug)	42
Tabelle 13: Kodierung Bodenarbeitspakete feucht CleanNet® (Auszug).....	42
Tabelle 14: Kodierung für Einzelaufgaben CleanNet® (Auszug).....	43
Tabelle 15: Darstellung der Qualitätsabstufung Oberflächenpaket für Raumtyp WC, R12	49
Tabelle 16: Bearbeitungstabelle zum Eintrag der Bearbeitungspakete/Raumtyp	50
Tabelle 17: Leistungswertberechnung	60
Tabelle 18: Methodenvergleich (Auszug) gemäß CleanNet®.....	63
Tabelle 19: Pauschale Schnellkalkulation Bürogebäude	68
Tabelle 20 : Darstellung der Leistungsbeschreibung Oberflächenpaket Raumtyp WC R 12	74
Tabelle 21: Excel Vorlage für CleanConversion / Größe 16 KB	84
Tabelle 22: ASCII Vorlage für CleanConversion / Größe 4 KB.....	85

Literatur

- Arens-Azevêdo, U.;Huth, E.;Lichtenberg, W.: Hauswirtschaftliche Dienstleistungen in Pflegeeinrichtungen, Hannover, Schlütersche, 2001
- Baumholzer, E.: Handbuch Objektbezogene Leistungskennzahlen für den Reinigungsdienst im Krankenhaus. (Hrsg.: REFA-Fachausschuss Gebäudereinigung) Weinheim, 1998
- Clean Basic Oy (Hrsg.): CleanNet Handbuch, 2004
- Deutsche MTM-Vereinigung e.V. (Hrsg.): MTM-Von Anfang an richtig, Hamburg,o.J.
- Deutsche MTM-Vereinigung e.V. (Hrsg.): Reinigungsdaten, Grundwerte Reinigen, Hamburg, 1982
- Deutsches Institut für Normung (Hrsg.): Grundanforderungen und Empfehlungen für Qualitätsmeßsysteme, Deutsche Fassung prEN 13549:1999
- DIN Deutsches Institut für Normung e.V. (Herausgeber): DIN 77400, Reinigungsdienstleistungen Schulgebäude, Beuth, Berlin, 2003
- Hammer, W.: Wörterbuch der Arbeitswissenschaft (Hrsg. REFA- Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung e.V.), München, Hanser Verlag 1997
- Hettinger, T., Wobbe, G. (Hrsg.): Kompendium der Arbeitswissenschaft, Ludwigshafen, Kiehl Verlag, 1993
- KGST-Bericht Nr. 1/2001: Neue Steuerung der Gebäudereinigung (Hrsg.: Kommunale Gemeinschaftsstelle), Köln, 2001

- KGST-Bericht Nr. 19/1982: Mittlere Reinigungszeiten in der Gebäudereinigung, (Hrsg.: Kommunale Gemeinschaftsstelle), Köln, 1994
- KGST-Bericht Nr. 3/1981: Personalbemessung: Arbeitszeit einer Normalarbeitskraft, (Hrsg.: Kommunale Gemeinschaftsstelle), Köln, 1981
- KGST-Bericht Nr. 3/1990: Gebäudereinigung: PC Einsatz bei der Organisation und Steuerung der Gebäudereinigung (Hrsg.: Kommunale Gemeinschaftsstelle), Köln, 1990
- KGST-Bericht Nr. 3/1991: Steuerung der Gebäudereinigung(Hrsg.: Kommunale Gemeinschaftsstelle), Köln, 1991
- KGST-Bericht Nr. 7/1979: Gebäudereinigung: Personalbemessung in der Gebäudereinigung (Hrsg.: Kommunale Gemeinschaftsstelle), Köln, 1979
- Luczak, H.: Arbeitswissenschaft, 2. Auflage, Berlin/Heidelberg, Springer Verlag, 1998
- Lutz, M.: Reinigungs- und Hygienetechnik, ecomed Verlag, Stuttgart, 2003
- Lutz, W.: FIGR-Bericht Nr. 6, Richtleistungen/Plausibilität der Kosten und Leistungen für die Unterhaltsreinigung von Gebäuden. (Hrsg.: FIGR Forschungs- und Prüfinstitut für Facility Management GmbH), Dettingen, 199
- Qualitätsverband Gebäudemanagement e.V.: Vergabehandbuch für gütegesicherte Reinigungsdienstleistungen nach RAL GZ 902,3. Auflage, 2000, Format Druck GmbH, Stuttgart
- REFA (Hrsg.): Methodenlehre des Arbeitsstudiums-Teil 1 Grundlagen, 7. Auflage., München, Hanser Verlag 1984

- REFA (Hrsg.): Methodenlehre des Arbeitsstudiums-Teil 3 Kostenrechnung, Arbeitsgestaltung, 7. Aufl., München, Hanser Verlag 1985

Zeitschriften

- Baumholzer, E.; Mit CleanNet mehr Transparenz in der Reinigung; in: rhw-praxis Gebäudereinigung und Wäsche, Heft 02/03, S. 30-33
- Lehmeyer, D.; Der Weg aus dem Markt der Zitronen; in: Der Facility Manager Heft 05/02, S. 24-26
- NN; Erfolgreicher QGM Kongress; in: Rationell Reinigen, Heft 12/00, S. 44-46
- NN; Finnische Leckerbissen; in: Rationell Reinigen, Heft 10/03, S. 39-40
- NN; Konsequente Nutzung von Technik und Organisation führt zum Erfolg; in: Rationell Reinigen, Heft 06/03, S. 8-11
- NN; Rote Karte für den Schmutz; in: Rationell Reinigen, Heft 11/01, S. 32-34
- NN; Rück- und Ausblick; in: Rationell Reinigen, Heft 01/01, S. 1
- Suphop, C.; Erfolgreiche Präsentation der DIN-Norm Schulreinigung in Berlin; in: Rationell Reinigen, Heft 10/03, S. 18-21

Elektronische Quellen

- <http://www.dmtm.de/Institut/index.html>
- <http://www.kgst.de>
- <http://www.refaly.de/netzwerk/gebaeudereinigung.html>
- <http://www.figr.de>
- <http://www.ktbl.de>
- http://www.gebaeudereiniger.de/presse/download/!pm_daten_fakten2002.doc

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

Hamburg, den 10. Juni 2005

Petra Strunk