

Standards in der Schülerbeförderung im Odenwaldkreis

Am 6.5.1996 wurde die Schülerbeförderung im Odenwaldkreis auf eine vollkommen neue vertragliche Basis gestellt. Erstmals erlauben vertraglich festgesetzte Standards, die in einem entsprechenden Anhörungs- und Mitwirkungsverfahren zustande gekommen sind, Einsatz und Verteilung der für den Schülerverkehr zur Verfügung stehenden Mittel nach objektiven Kriterien. Eine sinnvolle, aus den Verkehrsverbänden bekannte strikte Trennung nach dem Drei-Ebenenmodell in Politik-, Management- und betriebsdurchführende Ebene trat auch im Schülerverkehr an die Stelle unklarer Zuständigkeiten und unübersichtlicher, historisch gewachsener Strukturen. Der Schülerbeförderungsvertrag schafft die Voraussetzung für eine kostenminimale Bewältigung der wachsenden Schülermengen bei gleichzeitiger Umsetzung von Qualitätsstandards und einem integrierten Ausbau der Schülerverkehre, der die Grundlage bildet für eine gesunde Gesamtentwicklung des Kreis-ÖPNV hin zu einem flächendeckenden, attraktiven Verkehrsnetz.

Anlaß

Herausforderung "historisch gewachsene Ungerechtigkeiten"

Die Angebotsstrukturen in der Schülerbeförderung im Odenwaldkreis sind weitgehend historisch gewachsen und alles andere als homogen. Auch die Übernahme der Bundesbusleistungen durch private Busunternehmen nach dem Rückzug der Bahn- und Postbusgesellschaften in den 80er-Jahren und Maßnahmen zur Integration der Schülerverkehre haben an den historisch gewachsenen Strukturen prinzipiell nur wenig geändert. Insbesondere Schüler weiterführender Schulen, wie Gymnasien und Berufsschulen, werden im Vergleich zu Grund- und Hauptschülern im Schülerverkehr deutlich schlechter versorgt. Im Sinne einer kreisweiten Gleichbehandlung der Schulstandorte und -typen besteht eine wesentliche Herausforderung der Zukunft neben der kostengünstigen Bewältigung der zunehmenden Schülermengen in der gerechten Zuteilung der "Ressource" Schülerverkehr auf die verschiedenen Schulstandorte und Schultypen.

Herausforderung "Verkehrsverbund"

Mit dem Beitritt des Kreises in den Rhein-Main-Verkehrsverbund wurden die bisherigen, fein abgestuften Entfernungstarife der Busunternehmen durch einen vergleichsweise undifferenzierten Flächenzonentarif ersetzt, der nicht mehr die tatsächliche Aufwandssituation der einzelnen Verkehre widerspiegelt. Die bisherige Abrechnungspraxis über die verkauften Schülerkarten konnte damit nicht länger aufrecht erhalten werden, da eine gerechte Aufwands- und Ertragssteuerung über den Verbundtarif nicht möglich ist. Um den Schülerverkehr dennoch in seiner Gegenleistung konkret zu formulieren, wurde eine neue vertragliche Regelung erforderlich.

Schülerbeförderungsvertrag

Die berechtigten Klagen benachteiligter Schulstandorte und die mit dem Verbundbeitritt notwendige gewordene Neuregelung der Erstattungspraxis, legten es nahe, beide Problemfelder in einem Vertrag zu regeln, in dem sowohl die im Schülerverkehr gewünschten Leistungen anhand standortübergreifend einheitlicher Standards festzulegen waren, als auch die zur Erbringung der Leistung notwendige Finanzierung geregelt werden mußte.

Vertragspartner und Aufgabenverteilung

Die angestrebte vertragliche Regelung des Schülerverkehrs erfolgte im Odenwaldkreis durch einen Schülerbeförderungsvertrag, den der Kreis als Aufgabenträger mit der kreisweit agierenden lokalen Nahverkehrsgesellschaft (Management-Ebene) abschloß. Im Vertrag sind die zu erfüllenden Aufgaben (Standards) und die Modalitäten der Aufwandsentgeltung geregelt. Zu den Verkehrsunternehmen sind keine direkten vertraglichen Beziehungen mit dem Kreis erforderlich.

Die Vergabe der Beförderungsleistungen an die Busunternehmen und die Überwachung der Leistungen erfolgen anhand der im Schülerbeförderungsvertrag vorgegebenen Standards und gemäß der festgelegten Finanzierungsmodalitäten durch die lokale Nahverkehrsgesellschaft.

Zudem übernimmt die lokale Nahverkehrsgesellschaft die im Zusammenhang mit der Schülerbeförderung anfallenden Dienstleistungen, wie die Ausgabe von Fahrausweisen und die Verrechnung der Erstattungsansprüche (Outsourcing von Verwaltungsleistungen). Sie sorgt für Abstimmung und Koordination des Angebots mit Schulen und Unternehmen und steht Schülern,

Eltern und Schulen als einheitlicher Ansprechpartner zur Verfügung. Lediglich der Erstbescheid über die Anerkennung der Übernahme der Beförderungskosten ist als hoheitlicher Akt weiterhin vom Kreis auszustellen, wird aber im Wege einer gesonderten Dienstleistungsvereinbarung von der lokalen Nahverkehrsgesellschaft unterstützend wahrgenommen.

Vertragsinhalte

Der Vertrag gliedert sich im wesentlichen in zwei Teile:

1) Festlegung der Standards

Der Kreis schreibt fest, welche Leistungen in welcher Qualität erwartet werden. Festgeschrieben wurden im wesentlichen folgende Standards:

- Im Einzugsbereich der Schulen flächendeckende Fahrten Montag bis Freitag an allen Schultagen zur 1., 2. und 7. Stunde, nach der 4., 5., 6. und 8. oder 9. Stunde (Nachmittagsfahrten nur für weiterführende Schulen)
- Abstimmung der Schulanfangszeiten auf die Erfordernisse des ÖPNVs im Zeitkorridor von 7.30 bis 8.05 Uhr.
- Staffelung der Schülermengen bei 1. und 6. Stunde (auf 2. bzw. 4. und 5. Stunde). Bei Grundschulen Schulbeginn bzw. -ende zur 1. bzw. 6. Stunde für maximal 30% der Schüler, bei Haupt-/Realschulen für maximal 70%, bei Gymnasien für maximal 80%, bei Sonderschulen für maximal 50%, bei Berufsschulen für alle Schüler.
- Keine Wartezeiten über 10 Minuten bei Grundschulen. Bei weiterführenden Schulen in der Regel keine Wartezeiten; jedoch maximal 25 Minuten Wartezeit zulässig für 20% der Schüler bei Haupt-, Realschulen und Gymnasien und 40% bei Berufsschulen.
- Sitzplätze für 85% der Grundschüler (entspricht ca. 5 Minuten Reiseweite mit Stehplätzen) und für 65% der Schüler weiterführenden Schulen (entspricht ca. 10 Minuten Reiseweite mit Stehplätzen). Maximale Inanspruchnahme von 50% der gesetzlich zugelassenen Stehplatzkapazität.
- Dispositionsmöglichkeiten der Schulen für besondere Ereignisse durch Anfordern von Kapazitäten zur 2. bzw. nach der 4. oder 5. Stunde.

Weitere Standardtypen betreffen Fahrzeuge, Wegstrecken, Haltestellen, Zugbenutzung, das Umsteigen und die Fahrzeiten, sowie Kriterien bei der Andienung von Weilern mit geringem Schüleraufkommen.

Um eine kostengünstige und effiziente Erfüllung der beschriebenen Leistung zu ermöglichen, verpflichtet sich der Kreis als Schulträger auf die beschriebene Staffelung der Schulzeiten in einem festgelegten Zeitkorridor, sodaß günstige Umläufe erzielt und Anschlüsse an weiterführende Schulen hergestellt werden können.

Zudem legt sich der Kreis auf die Einführung von Richtwerten zur Staffelung der erforderlichen Kapazitäten zu Schulbeginn bzw. -ende fest. Damit können die Kapazitätsprobleme vor der ersten bzw. nach der sechsten Stunde entschärft werden und Sprungkosten für den Einsatz zusätzlicher Fahrzeuge vermieden werden.

2) Regelung der Entgelte für die erbrachten Leistungen

Die vom Kreis an die lokale Nahverkehrsgesellschaft für die erbrachten Leistungen jährlich zu entrichtenden Entgelte setzen sich zusammen aus

- einem Grundbetrag je befördertem Schüler und Jahr und
- einem Leistungspreis je Kilometer und Jahr.

Grund- und Leistungspreis wurden auf der Basis der bei Umsetzung der Standards tatsächlich zu erwartenden Kosten ermittelt. Die Kostensätze hierzu von ca. 50 TDM pro Fahrzeug und Jahr und 2,40 DM pro gefahrenem Kilometer wurden in zahlreichen Gesprächen mit den verkehrsdurchführenden Unternehmen festgelegt. Mit diesen Kostensätzen wurde ein optimaler Planungsfall gerechnet, der von ca 5.400 zu befördernden Schülern, einem Fahrzeugbedarf von 48 Standardbussen und 9.600 gefahrenen Kilometern pro Tag ausging.

Die Entgelte werden jährlich entsprechend der Kostenindizes für die Kostengruppen Fahrzeugkosten, Kilometerkosten, Fahrerlöhne und Managementkosten gemäß festgelegtem Schlüssel (32,1:28,6:30,6:8,7) fortgeschrieben. Die Aufteilung in Grund- und Leistungspreis entspricht der

allgemein üblichen Tarifstruktur im ÖPNV, die von einer entfernungsabhängigen Degression ausgeht und einen Grundsockel für die Bereitstellung der Transportmöglichkeit in Ansatz bringt.

Konsequenzen

Klare Trennung zwischen Politik und Management

Das Vertragsverhältnis führt zu einer eindeutigen Trennung zwischen politischer Verantwortung und Management-Tätigkeit. Die politische Ebene (Kreis) beschreibt anhand der Standards, *wie* die Aufgabe Schülerbeförderung zu erfüllen ist. Die lokale Nahverkehrsgesellschaft (Management) hat die Pflicht, die vom Kreis postulierten Standards möglichst *effizient* umzusetzen. Die ihr dazu verfügbaren Instrumente (Schulzeit- und Kapazitätenstaffelung), wie auch die Finanzierungsmöglichkeiten (Entgeltregelung) sind im Vertrag festgelegt. Die lokale Nahverkehrsgesellschaft hat durch ihre Planungsbefugnis bezüglich des Fahrzeugeinsatzes und Fahrplans einen großen Gestaltungsspielraum. Sie ist in der Lage durch eine Überplanung der Schülerverkehre unter optimaler Ausnutzung der mit Schulzeit- und Kapazitätenstaffelung möglichen Rationalisierungseffekte die Standards, die gegenüber dem Status Quo eine deutliche Verbesserung darstellen (Flächendeckung, zusätzliche Fahrtangebote), kostengünstig umzusetzen.

Rationalisierung durch Schulzeitenstaffelung

Ein erstes Modellprojekt hierzu konnte im Odenwaldkreis an den benachbarten Schulstandorten Höchst und Rai-Breitenbach bereits mit gutem Erfolg realisiert werden. Anlaß war die Neueinführung eines gymnasialen Zweiges am Schulstandort Höchst. Der damit vergrößerte Einzugsbereich des Schulstandortes machte es nötig von allen in Abb. 1 dargestellten Orten zu Schulbeginn eine durchgängige Verbindung nach Höchst herzustellen.

Ausgangssituation war ein gemeinsamer Schulbeginn an allen abgebildeten Schulstandorten um 7.45 Uhr (Abb. 1b)). Entsprechend ihrer kleinräumigen Einzugsbereiche wurden die einzelnen Schulstandorte durch sieben Busse bedient. Eine durchgängige Verbindung aller Rai-Breitenbach zugehörten Orte mit Höchst (Bahnanschluß) war damit nicht möglich. Eine Tatsache, die sich vor allem im Jedermann-Verkehr und bei Fahrten zu weiterführenden Schulen negativ auswirkte. Um den Fahrzeugbedarf nicht übermäßig anwachsen zu lassen, wurden z.T. beide Schulstandorte von verschiedenen Orten mit dem selben Bus nacheinander bedient, was angesichts der unabgestimmten Schulzeiten zu Wartezeiten der Schüler vor Schulbeginn von bis zu 45 Minuten führte - ein extremer Wert, der jedoch aufgrund der meist wenig durchdachten Strukturen im Schülerverkehr im ländlichen Raum auch an vielen anderen Schulstandorten in Deutschland zu finden ist.

Durch eine Staffelung der Schulanfangszeiten wie in Abb. 1a) dargestellt, konnten die genannten Probleme effizient gelöst werden. Durch den frühen Schulbeginn in Höchst können zunächst alle Fahrzeugkapazitäten ausschließlich für den Schülerverkehr nach Höchst eingesetzt werden. Die durch den gymnasialen Zweig notwendig gewordenen und verkehrlich sinnvollen, durchgehenden Verkehre nach Höchst können problemlos hergestellt werden. Nach Ihrer Ankunft in Höchst treten die Omnibusse sofort Ihre Rückreise in die Wohnorte an (z.T. als schnelle Leerfahrten auf Umgehungsstraßen), wo sie nun die Schüler nach Rai-Breitenbach sammeln und pünktlich zum dortigen Schulbeginn um 8.00 Uhr vor der Schultüre absetzen. Bei gleichbleibendem Fahrzeugbedarf werden ein erhöhter verkehrlicher Nutzen (durchgängige Linie!), gestiegene Platzkapazität (durch zeitlich gestaffeltes "Abfahren" der Schüler in zwei "Schichten" zu den verschiedenen Schulstandorten) und höhere Bedienungsqualität (praktisch keine Wartezeiten vor Schulbeginn für *alle* Schüler!) erreicht.

Ein zweites wesentliches Argument für die Staffelung der Schulzeiten ist die Bildung einer geschlossenen Transportkette. Nur durch aufeinander abgestimmte Schulzeiten können die Schüler problemlos vom regionalen ins lokale Transportsystem und umgekehrt wechseln. Auf diese Weise kann eine flächendeckende Erschließung auch für weiterführende Schulen mit ihrem vergleichsweise großen Einzugsbereich erreicht werden. Abb. 2 zeigt das Prinzip. Die flächendeckende Erschließung auch für weiterführende Schulen eröffnet zusätzliche Finanzquellen, indem die sonst fällige PKW-Erstattung auf ein Minimum zurückgeführt werden kann.

Rationalisierung durch Kapazitätenstaffelung

Eine Differenzierung der Schulanfangs- und Schlußzeiten bedingt einerseits einen gewissen Aufwand bei der Stundenplanerstellung, eröffnet aber aufgrund der dadurch möglichen zusätzlichen Fahrtangebote den Schulen auch völlig neue Möglichkeiten. Grundlage der Überlegung ist, daß es

günstiger ist, einen Bus zu unterschiedlichen Zeiten mehrmals fahren zu lassen, als zu Spitzenzeiten einen Zusatzbus einzusetzen (Sprungkosten). Die Standards sehen als Ausgleich zu den Kapazitätsrestriktionen bezüglich der ersten und sechsten Stunde deshalb gegenüber heute zusätzliche Fahrten nach der vierten Stunde und am Nachmittag vor. Die Möglichkeit zur Durchführung von Nachmittagsunterricht ist notwendige Voraussetzung zur Kapazitätenstaffelung, da sonst die vorgeschriebenen wöchentlichen Stundenzahlen von 30 bzw. 32 Unterrichtsstunden nicht erreicht werden könnten. Die zusätzlichen Fahrtangebote erhöhen darüber hinaus den Spielraum in der Stundenplangestaltung und bieten erweiterte Möglichkeiten zur Nutzung von Arbeitsgemeinschaften und anderen Angeboten, die zur Verbesserung des schulischen Lebens von den Schulen als dringend erforderlich angesehen werden. Die gleichmäßigere Auslastung der Fahrzeuge ermöglicht geringere Produktionskosten und sozial ausgewogene Fahrerschichten. Es muß weniger auf Aushilfsfahrer zurückgegriffen werden und der überwiegende Einsatz qualifizierter, fest angestellter Fahrer verbessert die Qualität der Bedienung. Die zusätzlichen Fahrtangebote verbessern darüber hinaus die Attraktivität des ÖPNV-Angebots im Jedermannverkehr und zu weiterführenden Schulen.

Leistungseinkauf bei den Unternehmen

Die an die verkehrsdurchführenden Unternehmen zu entrichtenden Zahlungen ermitteln sich aus dem Einnahmeanspruch der Unternehmen gegenüber der lokalen Nahverkehrsgesellschaft. Dieser wiederum ermittelt sich aus den dynamisch fortgeschriebenen Alteinnahmen anhand von Sollkostensätzen für etwaige Mehr-/und Minderaufwendungen. Die lokale Nahverkehrsgesellschaft hat aufgrund ihrer Planungsaufgabe die völlige Übersicht über das Betriebsgeschehen. Zwar bleiben die Konzessionslinien prinzipiell unangetastet, jedoch konnte man sich darauf einigen, eine dogmatisch starre Linienbindung aufzugeben. Sollte es sich z.B. aus umlauftechnischen Gründen als günstig erweisen, ein Fahrzeug eines Unternehmens zur Durchführung von Verkehren auf "fremden" Linien heranzuziehen, so ist dies problemlos möglich.

Qualitätsmanagement statt "billigem Jakob"

Es werden weitere Finanzierungsinstrumente eingeführt, die der lokalen Nahverkehrsgesellschaft weitgehende Planungsflexibilität ermöglichen, gleichzeitig jedoch den verkehrsdurchführenden Unternehmen hinreichende Kalkulationssicherheit gewähren. Einzelne Leistungen können von der lokalen Nahverkehrsgesellschaft nach gemeinsam ermittelten Kostensätzen zu- oder abbestellt werden. Grenzen der Zu- und Abbestellung sind geschützte Investitions- und Dispositionsinteressen der Unternehmen (z.B. Fahrzeugbindung). Angestrebt ist ein Übergang zu einem rein leistungsbezogenen Preissystem, bei dem die Unternehmen unabhängig von Alteinnahmen und öffentlichen Zuschüssen die Kosten für die erbrachte Leistung entsprechend der Leistungsqualität und -quantität ersetzt bekommen. Ins Preissystem einfließen sollen Qualitätsmerkmale wie Fahrzeugalter, Fahrzeugausstattung, Durchführung mit Linienfahrzeugen oder Reisebussen (für Nahverkehr kritische Einstiegsbereiche), Zuverlässigkeit und Pünktlichkeit. Die Qualität der Bedienung ist durch Außendienstleistungen der lokalen Nahverkehrsgesellschaft zu überwachen und soll durch ein entsprechend differenziertes Preissystem gesteuert werden. Bei erheblicher Schlechtleistung sind Konventionalstrafen vorgesehen.

Schiennenverkehr

Kostensparnis durch Schienennutzung

Zur kostengünstigen Abwicklung des Schülertransports plant die lokale Nahverkehrsgesellschaft im Odenwaldkreis einen verstärkten Rückgriff auf vorhandene Schienenverkehre, die ohne Mehrkosten genutzt werden können. Bei den in Frage kommenden Zügen sind hinreichend Kapazitäten frei, da sich die Schülerströme auf der Odenwaldbahn entgegen der Lastrichtung bewegen. Zahlungen an die Bahn werden dabei nicht fällig, da der Odenwaldkreis als Gesellschafter des Rhein-Main-Verkehrsverbundes diese Zugleistungen bereits bezahlt hat. Die Schüler können mit ihrer Verbundkarte den Zug problemlos nutzen. Durch einen Abbau paralleler Busleistungen können sich daher echte Einsparungen ergeben.

Schülerverkehr und ITF

Als Argument gegen die konsequente Einbeziehung der Schiene wird häufig die Inkompatibilität des 50-minütigen Schulstundenrasters mit dem Stundentakt des Integralen Taktfahrplans genannt. Am Beispiel der Odenwaldbahn kann gezeigt werden, daß dennoch befriedigende Lösungen gefunden werden können.

Hierzu sind die Schulzeiten auf einen optimalen, schlanken Übergang beim Schulschluß nach der 5. Stunde auszurichten. Aus der Taktlage der Züge (Abfahrt zur Minute 09) ergibt sich in unserem Beispiel für die Michelstädter Schulen ein günstiger Schulschluß zur 5. Stunde um 11.55 Uhr, sodaß ein zeitnaher Übergang Schule-Zug, der durch einen zusammen mit Ein-/Ausstiegsvorgang mit 10 Min. anzusetzenden Bustransfer hergestellt wird. Zur Hauptstoßzeit des Schülerverkehrs nach der 6. Stunde (12.45 Uhr) entspannt sich dann dieser Übergang um ca. 10 Minuten, womit den aufgrund der größeren Mengen längeren Ein-/Ausstiegszeiten beim Bustransfer und den Fußgänger-Staus beim Verlassen der Schule Rechnung getragen wird. Zudem läßt sich durch die Möglichkeit einer 15/10-Minuten-Pausenregelung (große Pause nach 3. Stunde: nur 15 Min., dafür nach 5. Stunde noch einmal 10 Min. statt einmal 20-Min.) die Übergangszeit um 5 Min. kürzen. Das Schulende würde damit auf 12.50 Uhr rücken.

Die Anpassung des Bahnverkehrs an den Schulbeginn vor acht Uhr ist insgesamt auch im ITF unproblematisch, da der "reine" ITF ohnehin erst ab 8 Uhr in Kraft tritt und es auch bei den ITF-Strategen der Bahn unumstritten ist, daß in diesen Stunden ein Abweichen zugunsten der Belange des Pendlerverkehrs legitim ist.

Effektive Busumläufe durch Einbindung der Schiene

Auf Seiten des Busverkehrs führt die Einbindung der Schiene zur Einsparung wertvoller Spitzenkapazitäten. Die Bustransfers lassen sich durchführen, ohne zusätzliche Kapazitäten aufzuwenden. Da die Transferbusse nach wenigen Minuten für weitere Schulfahrten zu den nicht ans Schienennetz angebotenen Wohnorten zur Verfügung stehen, kann auf Fahrzeuge zurückgegriffen werden, die ohnehin vorgehalten werden müssen.

Auswirkungen auf den Jedermann-Verkehr

Der Schülerverkehr bildet das verkehrliche und finanzielle Rückgrat des ÖPNV im ländlichen Raum. Ziel ist es, die Schüler als zukünftige Kunden durch selbstbewußtes und kompetentes Auftreten mit einem überzeugenden Angebot auch nach Ablauf der Erstattungs berechtigung (in Hessen ab Klasse 10) als ÖPNV-Kunden zu erhalten. Ein funktionierender, gemäß den Standards um- bzw. ausgebauter Schülerverkehr, bietet auch im Jedermann-Verkehr überzeugende Vorteile. Neben der Vermeidung der abschreckenden Wirkung hoffnungslos überfüllter Schulbusse, schließen zusätzliche Fahrmöglichkeiten auch am Nachmittag Lücken im Versorgungs- und Freizeitverkehr. Geschlossene und sichere Transportketten, die über den Hauptort der Gemeinde hinaus z.B. in die nächste Kreisstadt weiterführen, eröffnen den Bewohnern kleiner Teilorte bislang unbekanntes Mobilitätschancen. Das durch den ausgebauten, vollständig integrierten Schülerverkehr geknüpfte ÖPNV-Netz bildet die Grundlage für einen konsequenten ÖPNV-Ausbau im Rahmen der beschränkten Mittel. Während der Schulferien können die schwächer frequentierten Leistungen (v.a. im Teilortverkehr außerhalb der starken ÖV-Linien) durch Anmeldeverkehre ersetzt werden (Rufbusse), wodurch die Flächendeckung auch für den Jedermann-Verkehr voll erhalten bleiben kann. Der Schulbus, der in den Ferien als Rufbus verkehrt, zählt sicher zu den kostengünstigsten Möglichkeiten, einen flächendeckenden ÖPNV vorzuhalten. Voraussetzung ist die vollständige Integration des Schülerverkehrs, wobei den im Schülerverkehr typischen und oft übersehenen Leerfahrten entgegen der Lastrichtung (bei Schulende z.B. zurück zur Schule, um für die nächste Stunde bereitzustehen) ein besonderes Augenmerk gewidmet werden muß, da hier noch enorme Potentiale brachliegen, die verkehrlich genutzt werden könnten.

Abbildungen

Die Abbildungen können aus technischen Gründen hier leider nicht dargestellt werden.

Abb. 1: Beispiel Höchst-Rai-Breitenbach: Schulzeiten-Staffelung führt zur Reduktion der Wartezeiten im Schülerverkehr und neuen durchgängigen Verbindungen im Jedermann-Verkehr.

- a) Umläufe nach der Reorganisation
- b) Umläufe vor der Reorganisation (W = Wartezeiten!)

Abb. 2 : Flächendeckende Transportkette für weiterführende Schulen durch Schulzeitstaffelung: Vom Grundschulbus (graue Pfeile) in den Berufsschulbus (schwarzer Pfeil).

Abb. 3: Die verschiedenen Bedienungsebenen und ihre Vernüpfung.

Abb. 4 Abstimmung der Schulzeiten.

4a. *linear*: Die Schulzeiten werden im Raster einer halben Schulstundenzeit (25 Min.) gestaffelt.

4b. *kubisch*: Die Schulzeiten werden im Rahmen eines Ringverkehrs gestaffelt (prinzipiell freie Gestaltung der Staffelungszeit, aber längere Reisezeiten wegen Rundverkehren).