

Screening, Competition, and Job Design: Economic Origins of Good Jobs

By Björn Bartling, Ernst Fehr, and Klaus M. Schmidt

Web Appendix

A1 Behavioral Types among Employees

We document a rough classification of the types of employees in our base and screening treatments in this section. We acquire this classification of employees by conducting *both* the base and the screening treatments consecutively in every session (in the sessions in which we conducted the competition treatment, only the competition treatment was played). When the subjects were playing the first treatment, they did not know that a second treatment would be played subsequently. The fact that we conducted the later second treatment thus cannot have influenced the subjects' behaviors in the first treatments. Subjects retained their roles as either employer or employee in the second treatment. We only use the data from the respective first treatment in the paper itself, in order not to confound the results with possible order effects. In this section, however, the fact that all employees participated in both treatments enables us to derive a type classification that accounts for possible behavioral differences under different treatment conditions.

In Section II of the paper, we claim that about 70 percent of our subjects in the base treatment can be classified as selfish and 30 percent as fair (see footnote 11). In Result 5b, we claim that there were narrowly self-interested types among the employees who did not reciprocate generous wages with high effort levels. To determine the different employee types, we compute the following reciprocity index λ_i for each employee in the base and in the screening treatment.

$$\lambda_i = \sum_{t=1}^{N_i} \frac{e_i^t - \underline{e}_i^t}{e_i^{ft} - \underline{e}_i^t} / N_i$$

The actual effort in period t is denoted by e_i^t , the minimum effort employee i could choose in period t is denoted by \underline{e}_i^t (which is 1 if a trust contract was offered and 3 if a control contract was

offered), and e_i^{ft} denotes the fair effort for employee i in period t . The fair effort is the effort level that equalizes the employee's and employer's payoffs given the contract the employer offers, i.e., $be_i^{ft} - w = w - e_i^{ft}$, rounded to the next integer (since only integer values were allowed as effort choices). We only consider cases where the wage was high enough so that e_i^{ft} exceeds \underline{e}_i^t . N_i denotes the number of these periods for employee i (we have at least one period for each employee in each treatment). Thus, an employee who always chooses the fair effort level e_i^{ft} has a reciprocity index of 1, while an employee who always chooses the minimum effort level \underline{e}_i^t has a reciprocity index of 0. We have a reciprocity index for each employee in both the base and in the screening treatments.

The left graph of Figure A1 plots the reciprocity indices for each employee in the base and the screening treatments against each other. We round these indices to natural numbers in the right graph, resulting in three large clusters of employees on the basis of the reciprocity index.¹

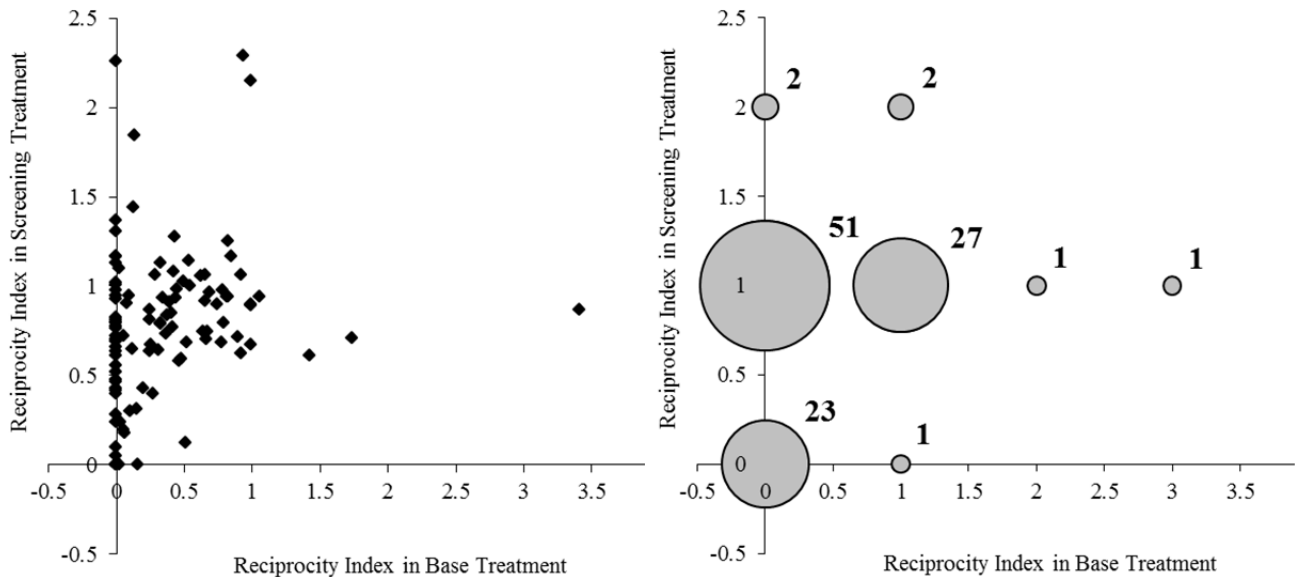


FIGURE A1.—CLASSIFICATION OF EMPLOYEES' TYPES

Notes: In the left graph, each dot represents one employee. In the right graph, we round the reciprocity indices to natural numbers illustrating our classification of employees' types. The size of the bubbles is proportional to the number of employees in each category.

¹ Note that there is only one employee with an index of one in the base treatment and of zero in the screening treatment, i.e., we only have a single agent who acts reciprocally in the base but selfishly in the screening treatment.

Narrowly self-interested types: About 20 percent of the employees (23 out of 108) have a reciprocity index close to zero in both the screening and the base treatments. These employees do not reciprocate high wages with high effort in either treatment, even though this would be profitable in the screening treatment. In the base treatment, they choose an average effort of 2.78 and earn an average payoff of 7.37, a little above the overall average of 6.95. In the screening treatment, these employees choose an average effort of 3.35 and are thus stuck with a low reputation, meaning that they are offered few jobs with full discretion (only in 25 percent of the cases). As a consequence, their average income is only 7.35, considerably less than the overall average income of 9.51.

Reciprocal types: About 30 percent of the employees (31 out of 108) have a reciprocity index close to one (or larger) in both treatments. These employees always reciprocate high wages with high effort. They choose an average effort of 4.71 in the base treatment but only earn an average payoff of 6.70. This is a little less than the overall average, but these employees voluntarily choose to sacrifice some of their own payoff in order to reciprocate high wage offers. They spend an average effort of 5.96 in the screening treatment and acquire a medium or high reputation. They are therefore offered more job offers with full discretion (in 46 percent of the cases) and attain an average income of 9.33.

Strategic types: About 50 percent of the employees (53 out of 108) have a reciprocity index close to zero in the base treatment and close to one (or larger) in the screening treatment. These employees act strategically and reciprocate if their performance record is observed, but do not do so if future employers are unable to detect low effort. They look like the narrowly self-interested types in the base treatment: They choose an average effort of 3.08, and their average income is 6.85. In the screening treatment, however, they closely approximate the reciprocal types. They choose an average effort of 5.97, acquire a medium or high reputation, and are offered jobs with full discretion in the majority of the cases (52 percent). As a result, they receive a high average income (10.60).

A2 Optimal Contracts in the Base Treatment with Inequity Aversion

In Section II.B of the paper we claim that the Fehr-Schmidt (1999) model predicts that contracts with limited discretion and low wages are optimal in the base treatment if the fraction of fair employees is smaller than 60 percent. In this appendix we derive the optimal contract and the

predicted behavior of employers and workers as a function of the fraction of fair-minded subjects in the Fehr-Schmidt model. This model assumes that some players dislike inequality and have a utility function

$$U_i(m_i, m_j) = m_i - \alpha_i \max\{m_j - m_i, 0\} - \beta_i \max\{m_i - m_j, 0\}$$

where m_i is the monetary payoff of player i and α_i, β_i reflect the degree to which the player dislikes inequality to his disadvantage and to his advantage, respectively, with $0 \leq \beta_i \leq \alpha_i$. A player is called “fair” if $\beta_i \geq \frac{1}{2}$ and $\alpha_i \geq 2$. In a dictator game such a player is willing to share the pie equally and in an ultimatum game he is prepared to reject any offer that gives him less than 40 percent of the pie. A player with $\beta_i < \frac{1}{2}$ and $\alpha_i < 2$ is called “selfish.” For simplicity we assume that wages and effort can be chosen continuously and that all fair players have $0.5 < \beta_i < 1$ and $\alpha_i = 2$, and that all selfish players have $\beta_i = \alpha_i = 0$. Suppose that fraction x of players is fair and fraction $1 - x$ is selfish. Analyzing the game by backward induction, we first ask how the different types of workers behave for any given contract offer:

- At the last stage a selfish worker always chooses $e = \underline{e}$, where \underline{e} is the lowest possible effort level that a worker can choose given the contract, while a fair worker chooses the fair effort $e^f = \max\left\{\underline{e}, \frac{2w}{b+1}\right\}$ that aims at equalizing payoffs.
- When the employer offers a contract with full discretion a selfish worker will accept any offer with $w \geq 1$. A fair worker accepts the contract if

$$w - e^f - \alpha \max\{b \cdot e^f - w - w + e^f, 0\} - \beta \max\{w - e^f - b \cdot e^f + w, 0\} \geq 0$$

Note that $w - e^f - b \cdot e^f + w = 0$ if $e^f = \frac{2w}{b+1}$ and it is smaller than 0 if $e^f = 1$. Thus the

term multiplied by β is always 0. Substituting $\alpha = 2$, $b = 5$, and $e^f = \max\left\{1, \frac{2w}{b+1}\right\}$ we

get that the fair type accepts a full discretion contract if $w \geq 2.6$.

- When the principal offers a contract with limited discretion a selfish worker will accept any offer with $w \geq 3$. By the same argument as above (but now with $b=4$) a fair worker accepts the contract if $w \geq 6.6$.

We now ask which contract offer maximizes the monetary payoff of the employer

$$\Pi = x[b \cdot e^f - w] + (1-x)[b \cdot \underline{e} - w].$$

- Suppose the employer offers a contract with full discretion and $w \geq 3$. Substituting $b=5$, $\underline{e}=1$ and $e^f = \max\left\{1, \frac{2w}{b+1}\right\}$ yields $\Pi = 5 - 5x + \left(\frac{10x}{6} - 1\right)w$. Note that

$$\frac{\partial \Pi}{\partial w} = \frac{10x}{6} - 1 > 0 \Leftrightarrow x > 0.6. \text{ Thus, if the fraction of fair workers is larger than 60 percent,}$$

the employer should choose w such that $e^f = \frac{2w}{5+1} = 10 \Leftrightarrow w = 30$. If $x \leq 0.6$ the

employer has two possibilities. He can either offer $w=1$ which is accepted only by a selfish worker and yields expected profit $\Pi = x \cdot 0 + (1-x)[5 \cdot 1 - 1] = 4 - 4x$. Or he can offer $w=3$ which is accepted by both types and yields profit $\Pi = 5 \cdot 1 - 3 = 2$. The second option yields a higher payoff than the first if $x \geq 0.5$. Thus, the profit maximizing full discretion contract offers

$$w^{FD} = \begin{cases} 30 & \text{if } 0.6 < x \\ 3 & \text{if } 0.5 < x \leq 0.6 \\ 1 & \text{if } x < 0.5 \end{cases} \text{ and yields } \Pi^{FD} = \begin{cases} 45x - 25 & \text{if } 0.6 < x \\ 2 & \text{if } 0.5 < x \leq 0.6 \\ 4 - 4x & \text{if } x < 0.5 \end{cases}$$

- Suppose now that the employer offers a contract with limited discretion and $w \geq 8$.

Substituting $b=4$, $\underline{e}=3$ and $e^f = \max\left\{3, \frac{2w}{b+1}\right\}$ yields $\Pi = 12 - 12x + \left(\frac{8x}{5} - 1\right)w$. Note

that $\frac{\partial \Pi}{\partial w} = \frac{8x}{5} - 1 > 0 \Leftrightarrow x > 0.625$. Thus, if the fraction of fair workers is larger than 62.5

percent, the employer should choose w such that $e^f = \frac{2w}{4+1} = 10 \Leftrightarrow w = 25$. If $x \leq 0.625$

the employer has two possibilities. He can either offer $w=3$ which is accepted only by a selfish worker and yields expected profit $\Pi = x \cdot 0 + (1-x)[4 \cdot 3 - 3] = 9 - 9x$. Or he can offer $w=7$ which is accepted by both types and yields profit $\Pi = 4 \cdot 3 - 7 = 5$. The second

option yields a higher payoff than the first if $x \geq \frac{4}{9} = 0.\bar{4}$. Thus, the profit maximizing

limited discretion contract offers

$$w^{LD} = \begin{cases} 25 & \text{if } 0.625 < x \\ 7 & \text{if } 0.\bar{4} < x \leq 0.625 \\ 3 & \text{if } x < 0.\bar{4} \end{cases} \text{ and yields } \Pi^{LD} = \begin{cases} 28x - 13 & \text{if } 0.625 < x \\ 5 & \text{if } 0.\bar{4} < x \leq 0.625 \\ 9 - 9x & \text{if } x < 0.\bar{4} \end{cases}$$

Comparing profits with full discretion contracts to profits with limited discretion contracts we see that if the fraction of fair subjects is smaller than 60 percent, contracts with limited discretion and low wages of either 7 or 3 are optimal. A selfish principal offers a contract with limited discretion and a wage of 3 if $x \leq 0.\bar{4}$ because he is interested in his monetary payoff only. A fair employer also offers a contract with limited discretion but with a wage of 7 that gets him as close as possible to equal payoffs. Both types of workers accept this contract offer and choose $e = 3$. The fair principal's monetary payoff is then $3 \cdot 4 - 7 = 5$ and an agent's monetary payoff is $7 - 3 = 4$. The principal's utility is thus $5 - \beta > 4$. If instead he offers a contract with limited discretion and a wage of 3, his utility is $(1 - x)(1 - \beta)9$. Even if $x = 0$, the latter exceeds the former only if $\beta < 0.5$, and we assume $0.5 < \beta < 1$ for fair individuals.

A3 Clustering of Job Attributes

Figure 1 in Section III.A of the paper shows the clustering of job attributes. The average wage, the average requested effort, and the average offered share of the surplus are all significantly higher in contracts with full discretion than in those with limited discretion. In this section, we provide additional information showing that the clustering of job attributes is also evident when looking at the distributions of the job attributes (see footnote 15 of the paper).

Figure A2 shows relative frequencies of wage offers in both contract types in the base and the screening treatment, respectively. It is clear that the distribution of wages is very different in the two types of contracts; given the contract type, however, it is qualitatively very similar in both treatments. In limited discretion contracts, the mode of the distribution is at low wages ($5 \leq w < 10$) and higher wages occur monotonically less often. In contrast, the mode of the distribution is at high wages ($25 \leq w$) and lower wages occur monotonically less often in full discretion contracts.

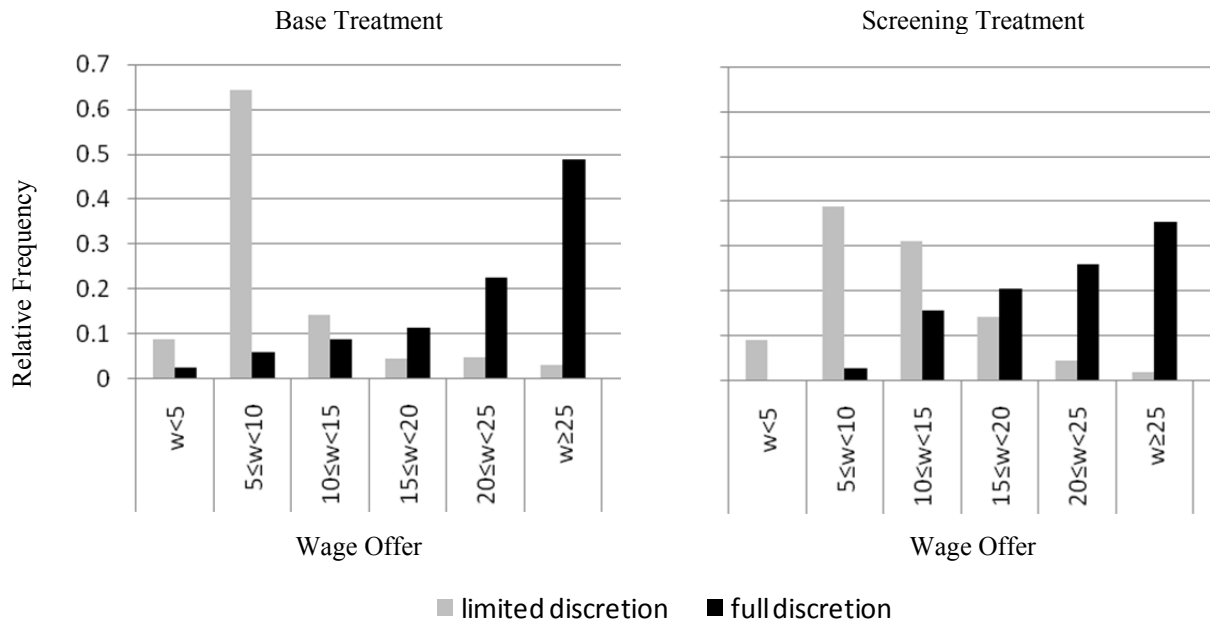


FIGURE A2.—RELATIVE FREQUENCY OF WAGE OFFERS IN THE BASE AND THE SCREENING TREATMENTS

Figures A3 to A6 provide information about individual contract offers. The figures show the clustering of job attributes separately in both treatments and in both types of contracts. Each bubble in the figures represents a combination of job attributes, and the size of the bubbles indicates the frequency with which a given combination of job attributes was offered. The left graph of Figure A3 shows the combination of wages and requested effort levels in contracts with limited discretion in the base treatment. It is clear that most contract offers cluster at low wage offers and low levels of requested effort. The right graph shows the combination of wages and requested effort levels in contracts with full discretion. In this case, most contract offers cluster at high wage offers and high levels of requested effort. Figure A4 shows that the same clustering prevails in the screening treatment. Figures A5 and A6 show that low wage offers and low shares of the surplus cluster in contracts with limited discretion, while high wage offers and high shares cluster in contracts with full discretion; this holds for both the base and the screening treatment.

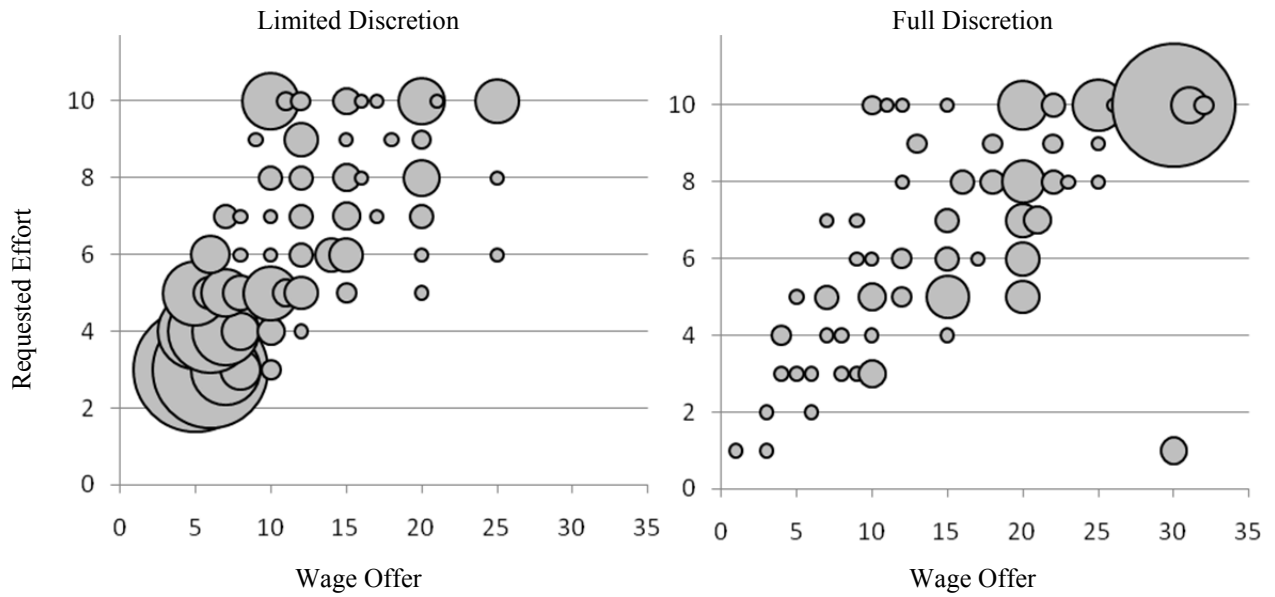


FIGURE A3.—WAGE OFFERS AND REQUESTED EFFORT IN THE BASE TREATMENT

Notes: Dots represent contract offers. The size of a bubble indicates the frequency with which a given wage-requested effort combination was chosen.

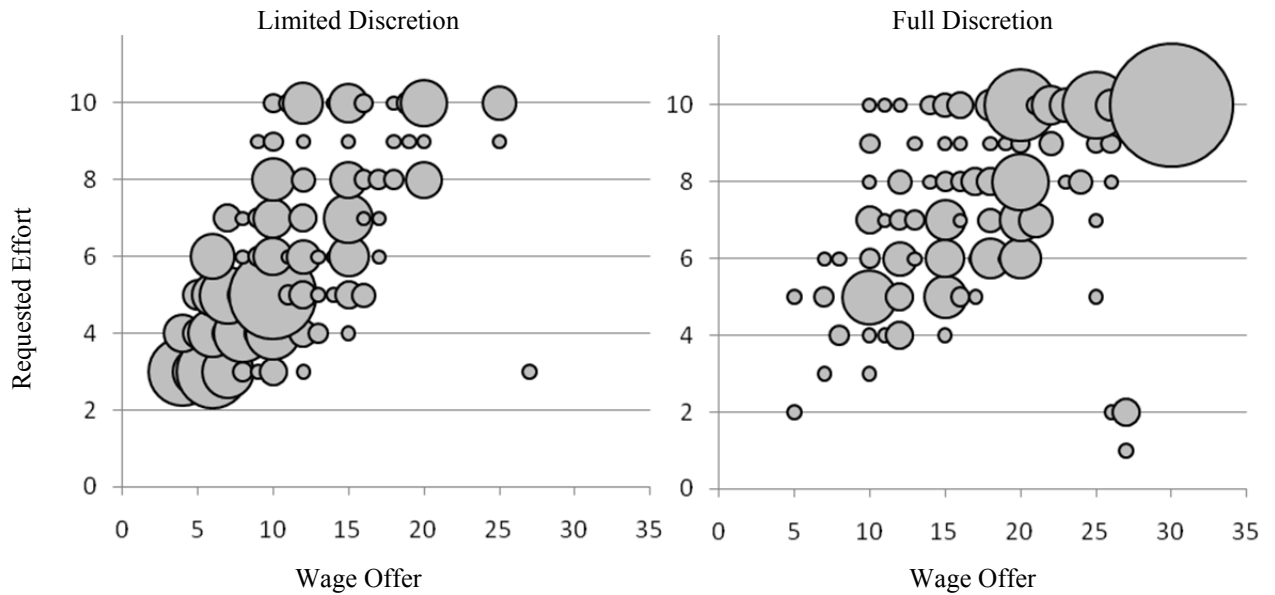


FIGURE A4.—WAGE OFFERS AND REQUESTED EFFORT IN THE SCREENING TREATMENT

Notes: Dots represent contract offers. The size of a bubble indicates the frequency with which a given wage-requested effort combination was chosen.

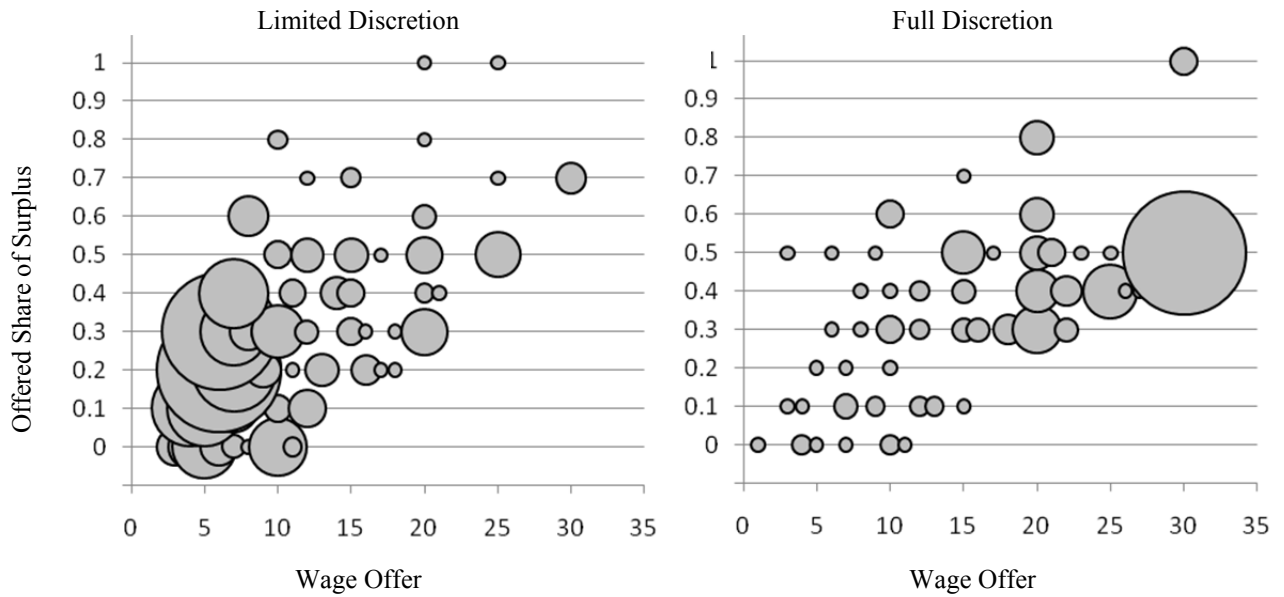


FIGURE A5.—WAGE OFFERS AND OFFERED SHARE OF SURPLUS IN THE BASE TREATMENT

Notes: Dots represent contract offers. The size of a bubble indicates the frequency with which a given wage-share of surplus combination was chosen.

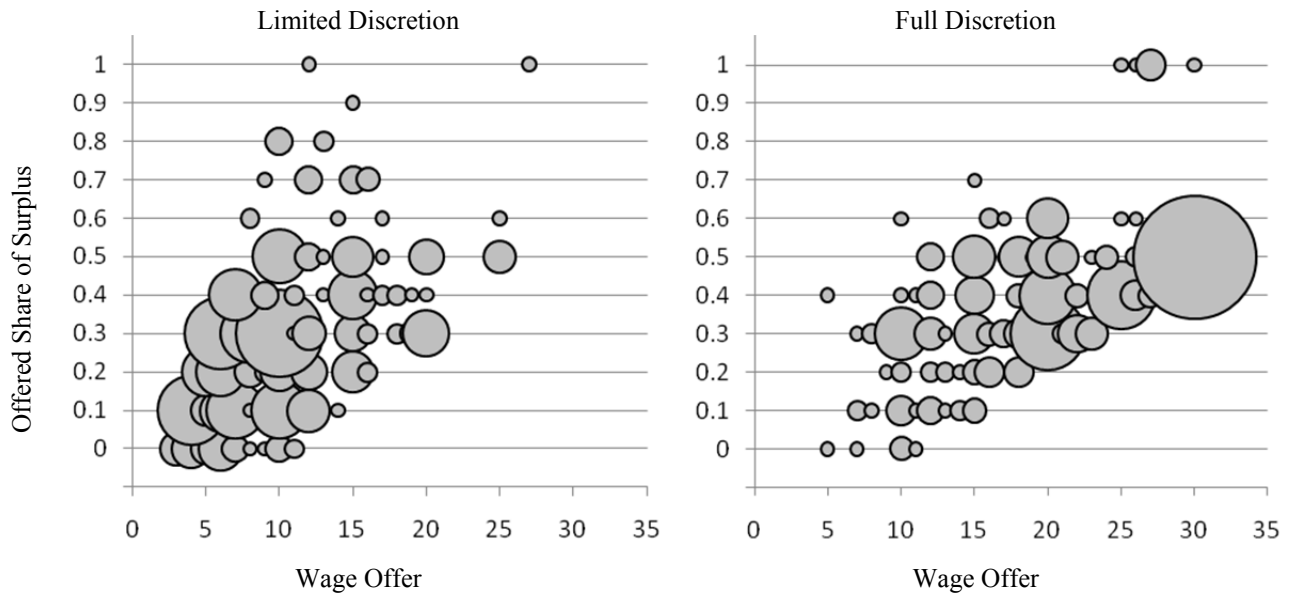


FIGURE A6.—WAGE OFFERS AND OFFERED SHARE OF SURPLUS IN THE SCREENING TREATMENT

Notes: Dots represent contract offers. The size of a bubble indicates the frequency with which a given wage-share of surplus combination was chosen.

A4 Time Effects

In this section we provide more information on time effects. We claim that the clustering of job attributes is stable over time in footnote 15 in Section III.A of the paper. We show in Figure A7 that the difference between the two contract types with regard to the wage offer, requested effort level, and offered share of the surplus is not only stable over time but, especially in the base treatment, that it becomes even more pronounced over time.

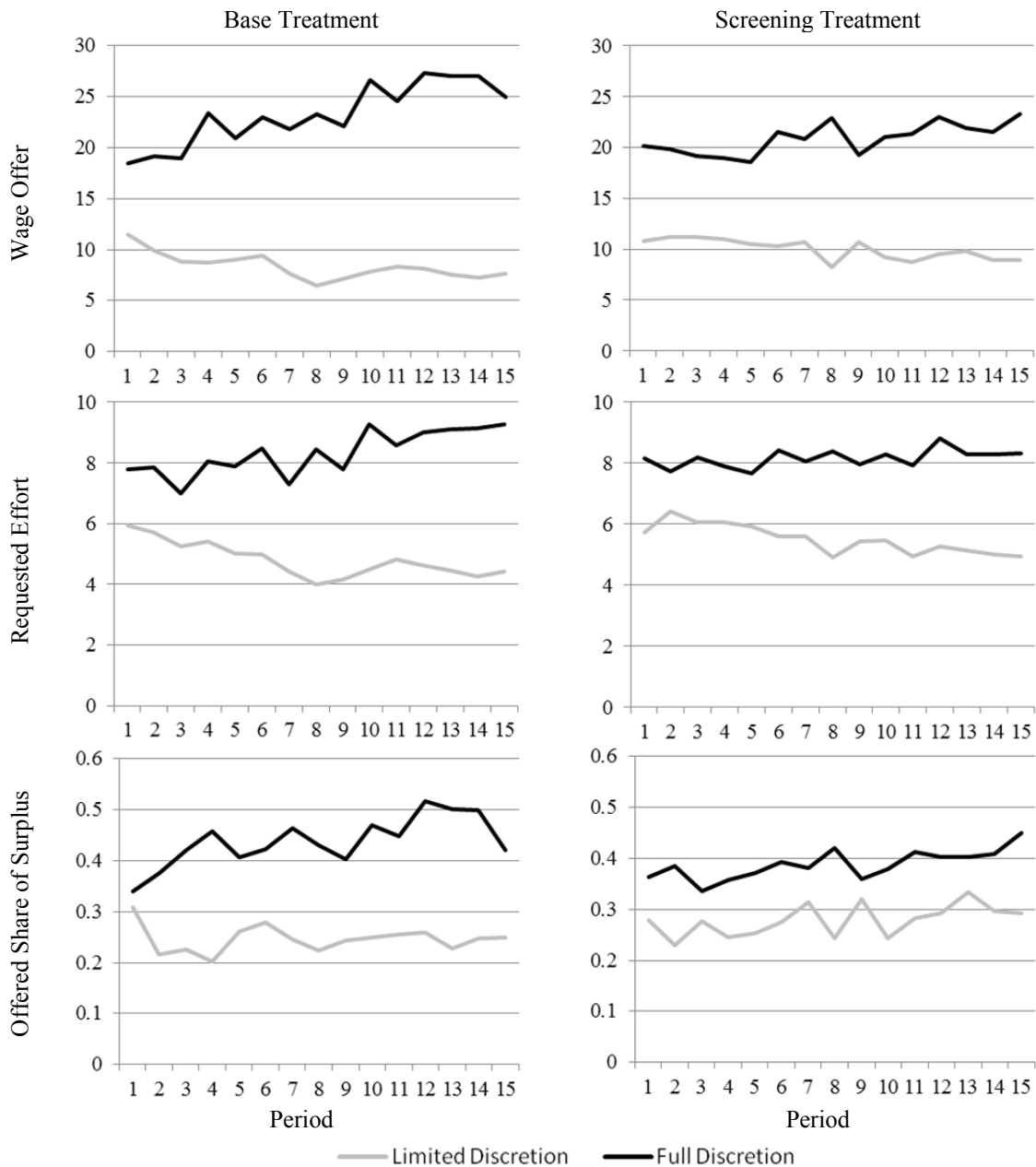


FIGURE A7.—CLUSTERING OF JOB ATTRIBUTES OVER TIME

In footnote 27 of Section III.E of the paper we claim that the pattern of types of contract offers is stable over time in the competition treatment. Figure A8 shows the share of full discretion contract offers made to low reputation employees, contrasted to that offered to medium and high reputation employees; the figure thus corresponds to Figure 3 in the paper. We again consider only offers that employees actually received (see footnote 26 of the paper). Figure A8 shows that the fraction of full discretion contract offers made to medium and high reputation agents is stable over time, roughly at values between 70 and 80 percent, but it drops sharply to about 50 percent in the final period. There are almost no full discretion contract offers for low reputation agents. The 100 percent share in the final period is based on a single observation.

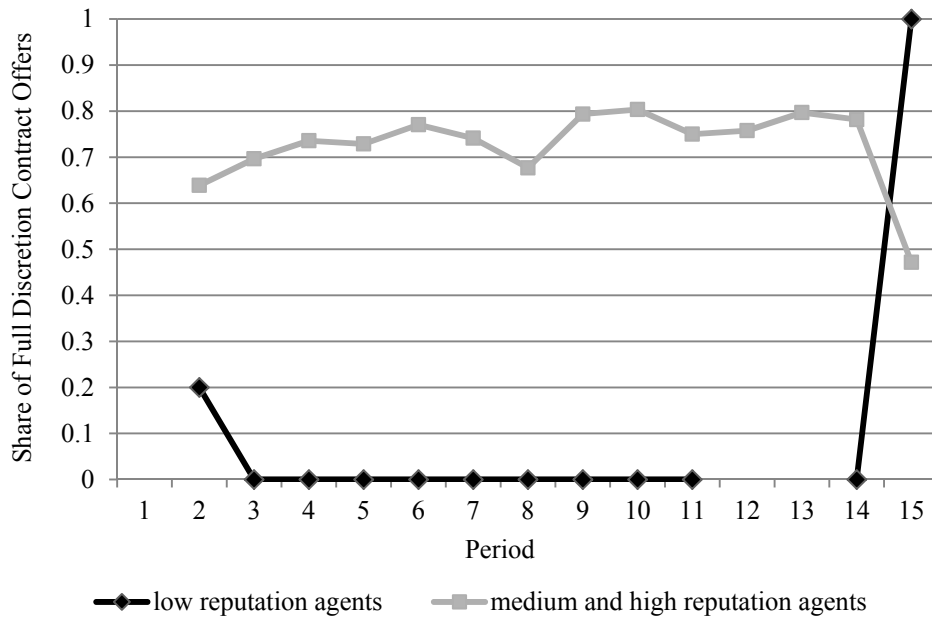


FIGURE A8.—SHARE OF FULL DISCRETION CONTRACT OFFERS IN THE COMPETITION TREATMENT OVER TIME

A5 Additional Regression Analyses with Squared Wage Terms

In this section, we analyze the impact of including additional squared wage terms in our regression analyses. Regressions (1) and (3) in Table A1 are the main effort regression and the profit regression for the base treatment, respectively, as reported in Table 1 of the paper. In regressions (2) and (4) “wage squared” and the interaction of “limited” with “wage squared” are added as additional regressors.

TABLE A1—EFFORT AND PROFIT REGRESSIONS WITH SQUARED WAGE TERMS IN THE BASE

	TREATMENT			
	(1) effort as reported in paper	(2) effort with squared wage terms	(3) profit as reported in paper	(4) profit with squared wage terms
wage	0.207*** (0.030)	0.144** (0.067)	0.007 (0.105)	-0.397 (0.363)
wage squared	—	0.002 (0.002)	—	0.010 (0.011)
limited	2.731*** (0.432)	3.798*** (0.611)	6.535*** (1.766)	2.827 (2.466)
limited × wage	-0.072** (0.032)	-0.311*** (0.095)	-0.263** (0.127)	0.244 (0.436)
limited × wage squared	—	0.009*** (0.003)	—	-0.014 (0.015)
constant	-0.517 (0.482)	-0.021 (0.489)	-1.307 (1.691)	1.912 (2.209)
observations	658	658	810	810
adj. R2	0.474	0.491	0.063	0.064

Notes: The table reports coefficients of OLS regressions. Robust standard errors are reported in parentheses. The effort regressions cluster by employees, control for individual fixed effects, and consider only accepted contracts as no effort is chosen if a contract is rejected. All contracts are included in the profit regressions to capture the effect of rejections on profits.

*** Denotes significance at the 1 percent level and ** at the 5 percent level.

In the effort regression (2), the coefficients of both, “wage squared” and “limited× wage squared” are small and positive, and “limited× wage squared” is highly significant. Under contracts with full discretion (the omitted category) the wage effort relation is now slightly convex but basically unchanged (recall that wages almost never exceed 30). Under contracts with limited discretion,

the squared wage terms lead to a u-shaped wage-effort relation that is however basically flat in the relevant wage region between 5 and 10 where almost three quarters of the accepted wage offers with limited discretion are located. The positive but flatter wage-effort relation under limited discretion contracts thus stems from observations with especially high wage offers. In the profit regression, we observe that the coefficient of “wage squared” is positive while the coefficient of “limited×wage squared” is negative. Both coefficients are insignificant. In comparison to the analysis without squared wage terms, we find that the effect of wages on profit under full discretion (the omitted category) is now u-shaped. Almost 90 percent of the accepted wage offers with full discretion are between 10 and 30, and for wages of about 10 and 30 the estimated profit coincides with the linear specification, but wages around 20 lead to even lower estimated profits. As in the linear specification, there is no significant effect of wages on profits, as the coefficient of the linear wage term remains insignificant after the inclusion of the squared wage term. Looking at contracts with limited discretion, the coefficient on limited is now smaller but the regression constant compensates for this effect. The effect of wages on profit is now slightly concave but the relation remains basically unchanged. However, while “limited” and “limited×wage” are significant in the linear specification, none of the coefficients remain significant if the squared wage terms are included. These results show that the impact of wage on effort and profit is not exactly linear, but they also show that the basic pattern of the linear regression results remains unchanged.

Regressions (1) and (3) in Table A2 are the main effort regression and the profit regression for the screening treatment, respectively, as reported in Table 2 of the paper. In regressions (2) and (4) “wage squared” and the interaction of “limited” with “wage squared” are added as additional regressors. In the effort regression (2), the coefficient of “wage squared” is small and negative and the one of “limited×wage squared” is small and positive. Both coefficients are insignificant. In the profit regression (4), the coefficient of “wage squared” is again negative (but now significant that the 5 percent level) and the one of “limited×wage squared” is again small and positive. The table reveals that also in the screening treatment, the impact of wages on effort and profit is indeed not linear, especially the impact of wage on profit has a pronounced concave shape, but it also reveals that the basic pattern of the linear regression results again does not change.

TABLE A2— EFFORT AND PROFIT REGRESSIONS WITH SQUARED WAGE TERMS IN THE SCREENING

	TREATMENT			
	(1) effort as reported in paper	(2) effort with squared wage terms	(3) profit as reported in paper	(4) profit with squared wage terms
wage	0.187*** (0.049)	0.365*** (0.132)	0.065 (0.185)	0.952** (0.414)
wage squared	—	-0.004 (0.004)	—	-0.023** (0.010)
limited	2.478*** (0.571)	4.578*** (1.138)	6.868*** (1.772)	11.765*** (3.755)
limited × wage	-0.105*** (0.038)	-0.375** (0.160)	-0.478*** (0.118)	-0.753 (0.491)
limited × wage squared	—	0.008 (0.005)	—	0.003 (0.016)
medium reputation	-1.560*** (0.537)	-1.518** (0.582)	-1.048 (1.800)	-1.602 (1.852)
high reputation	-2.493*** (0.737)	-2.526*** (0.875)	-4.725** (1.928)	-5.708*** (2.013)
medium reputation × wage	0.102** (0.043)	0.099** (0.046)	0.424** (0.177)	0.451** (0.181)
high reputation × wage	0.143*** (0.050)	0.144** (0.058)	0.722*** (0.177)	0.783*** (0.185)
final period	-1.933*** (0.419)	-1.936*** (0.414)	-7.038*** (1.839)	-7.110*** (1.833)
constant	1.442** (0.719)	-0.168 (1.066)	0.110 (2.231)	-7.589** (3.586)
observations	655	655	745	745
adj. R2	0.676	0.677	0.301	0.310

Notes: The table reports coefficients of OLS regressions. Robust standard errors are reported in parentheses. The effort regressions cluster by employees, control for individual fixed effects, and consider only accepted contracts as no effort is chosen if a contract is rejected. All contracts are included in the profit regressions to capture the effect of rejections on profits.

*** Denotes significance at the 1 percent level and ** at the 5 percent level.

A6 Experimental Instructions

Below we provide the English translation of our experimental instructions for the base and the screening treatment. We also provide the translation of the part of the instructions of the competition treatment that explains the matching protocol. We finally provide the original German instructions.

[Begin of instructions for the employers in the base and screening treatment. Text that is underlined appears in the instructions of the screening treatment only.]

General instructions for participants

We are pleased to welcome you to this economic study. If you read the following instructions carefully, you can – depending on your decisions and those of the other participants – earn additional money in excess of the 10 CHF which you receive as an initial endowment for participating. It is thus very important that you read these instructions carefully. If you have questions, please ask them to us. Speaking with the other participants during the experiment is strictly prohibited. Violation of this rule will lead to exclusion from the experiment and from all payments. During the experiment, we will not speak of Swiss francs, but of points. Your entire income will thus first be calculated in points. The total number of points you earn during the experiment will then be converted to CHF at the end of the experiment, where the following exchange rate applies: 10 points = 1.25 CHF. At the end of today's experiment, you will receive the number of points earned during the experiment plus 10 CHF for appearing in cash. We will describe the exact procedure of the experiment on the next pages.

The Experiment

There are two types of participants in this experiment, employers and employees. The participants are equally distributed in these two roles. You play the role of an employer during the entire experiment. The experiment lasts for 15 periods. During each period, a random device assigns one of the employees to you. You will not learn of the identity of the persons assigned to you, neither during nor after the experiment. The other participants will also not be informed of your identity. This will guarantee the complete anonymity of the decisions. Here we will first give you a summary of the course of a period. More detailed information will follow on the next pages.

Each period of the experiment consists of two stages. During the first stage, you as employer determine a labor contract in which you offer your employee the following: 1) You choose the type of labor contract which you will offer your employee. You can choose between (i) a contract without limitation of the employee's choice possibilities with respect to the work effort; and (ii) a contract with limitation of the employee's choice possibilities with respect to the work effort. 2) You then choose the salary that you wish to offer the employee. 3) Finally, you select the requested work effort.

Your decisions from the first stage will then be notified to your employee. The employee can then react to the contract you offer in the second stage: 1) He or she decides whether to accept or decline the offered contract. 2) If he accepts the labor contract, he decides on the actual work effort. The larger the actual work effort, the greater is your profit. The employee incurs costs, however, from the work effort he chooses; these increase as the actual work effort increases. The period ends after the second stage. The employer's and the employee's decisions determine both your profits as well as the employee's income in this period. There are a total of 15 periods. Your profit in this experiment is thus the sum of your profits over the 15 periods; the employee's entire income is the sum of his income over the 15 periods.

Detailed information about the course of a period

In each period, you choose the type of labor contract that you wish to offer. You may choose between a contract without limitation of the employee's choice possibilities with respect to the work effort and a contract with limitation of the employee's choice possibilities with respect to the work effort. In case of a contract with a limitation of choice possibilities, your employee – provided he accepts the contract – must select a work effort of at least 3. In a contract without limitation of choice possibilities, your employee can also choose a work effort of 2 or the minimum work effort of 1. In addition to the decision on the type of contract, you must also determine the salary offered and the requested work effort. Your employee is not bound to the requested work effort; he may also choose a greater or smaller work effort. In case of a contract with limitation of the choice possibilities with respect to work effort, however, your employee must at least choose a work effort of 3 – provided he accepts the contract. If the employee accepts the contract, you must pay the salary offered in any case, regardless of the worker's actual work effort.

The following applies with respect to the requested and actual work effort: You can choose any integer between 1 and 10 for the requested work effort. The lowest work effort is 1 and the highest is 10. It is not the requested work effort, however, but the actual work effort, that is decisive for determining the profit which you ultimately earn. In case of a contract without limitation of choice possibilities in work effort, your employee can also choose any integer value between 1 and 10 as his actual work effort. In case of a contract with limitation of choice possibilities in work effort, your employee can only choose any integer value between 3 and 10 as his actual work effort. Your employee is thus forced to select a minimum work effort of 3. In case of a contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort, you will earn 5 points for each actual unit of work effort. If, for example, the actual work effort is 1, you will earn $5 \times 1 = 5$ points; if the actual work effort is 7, you will then receive $5 \times 7 = 35$ points, etc. In case of a contract with limitation in choice possibilities with respect to work effort, you will earn 4 points for each actual unit of work effort. If, for example, the actual work effort is 3 (the minimum for this contract), you will earn $4 \times 3 = 12$ points; if the actual work effort is 7, you will earn $4 \times 7 = 28$ points, etc.

Thus, there are two differences between the two types of contracts: 1) In case of a contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort, your employee can select the minimum actual work effort of 1. In case of a contract with limitation in choice possibilities with respect to work effort, your employee must opt for a minimum actual work effort of 3. 2) In case of a contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort, you earn 5 points per actual unit of work effort. In case of a contract with limitation in choice possibilities with respect to work effort, you earn 4 points per actual unit of work effort.

The actual work effort is associated with costs for your employee. Each unit of actual work effort costs your employee 1 point (independent of the type of contract). If the actual work effort is 1, this costs your employee 1 point, if the actual work effort is 2, this costs your employee 2 points, etc. The following applies with respect to the salary offered: the salary offered must cover the costs of the requested work effort. If, for example, you want a work effort of 5, the salary offered must amount to at least 5.

Before you make your decisions in a period, a table is shown for your information. This table indicates the actual work effort your present employee selected in the last 3 periods. If the employee declined a contract, "contract declined" will appear instead of the actual work effort. You will receive a

new table in every period, as a new employee will be assigned to you every period. Your employee also knows that you as employer are aware of the actual work effort he produced in the last 3 periods. How the table is to be interpreted: The first line of the table (see picture) indicates the actual work effort of your present employee in the last period. The second line indicates the actual work effort in the second to last and the third line the actual work effort in the third to last period. If the contract was declined in a period, you will find the text "contract declined".

[Screen shot showing the table.]

The information in the table is incomplete in the first three periods of the experiment, as there are not enough previous periods. The text on this line states "information not yet available". The information over the last three periods is first complete beginning in period 4.

Once you have made your decisions on the type of contract, the amount of the salary offered, and the requested work effort during the first stage of the experiment, your decisions will be notified to the employee. During the second stage, the employee will then decide whether to accept or to decline the offered contract. If he accepts the labor contract, he then decides on the actual work effort. Once your employee has made his decisions, an informational screen will appear. You will then be informed of your employee's decisions and you will once again see your own decisions. Furthermore, your profit and your employee's income for this period will also be shown. Following this, the next period begins. The experiment runs for a total of 15 periods. A new employee will be randomly assigned to you in every period. (If there are an odd number of participants in the experiment, it can happen that no employee will be assigned to you in one period.)

Calculation of profits and income at the end of each period

Your profit at the end of each period depends both on your decisions and those of your employee during the second stage. Your profit at the end of the experiment is the sum of the profits stemming from the 15 periods. You can be confronted with two possibilities at the end of each period: 1) Your employee declines the contract. In this case, you do not have to pay the salary offered, and your employee cannot choose a work effort. Both your profit and your employee's income amount to 0 points in this period. 2) Your employee accepts the contract. In this case, your profit in points depends on the type of contract, the salary offered, and the actual work effort. The requested work effort does not play any role in the calculation of your profit. A) In case of a contract without limitation in the choice possibilities, your employee can choose an

actual work amount between 1 and 10. Your profit is then calculated as follows: Your profit = 5 x actual work effort – salary offered. B) In case of a contract with limitation in the choice possibilities, your employee must choose an actual work amount between 3 and 10. Your profit is then calculated as follows: Your profit = 4 x actual work effort – salary offered. It is thus possible that a loss may be incurred in individual periods if the actual work effort is relatively low and the salary is relatively high. Any losses will be offset with profits from other periods or with the initial endowment.² In case of acceptance of the contract, your employee's income in points depends on the salary offered and the actual work effort. An employee's income in a period is calculated as follows: Employee's income = salary offered – actual work effort.

Procedure on the computer

You enter your decision on the type of contract, the salary offered, and the requested work effort on the following computer screen:

[Screen shown here; in the screening treatment it includes information about an agent's past effort choices.]

On the upper part of the screen, you will find the table with information on the actual work effort of your present employee in the last 3 periods. (The example shown here is completely arbitrary.)

In the middle of the screen, you see the two buttons, "Contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort" or "Contract with limitation in choice possibilities with respect to work effort". Please click the corresponding button for your decision. Then determine the salary offered; to do so, enter the corresponding number in the upper blue field. Finally, you can determine the requested work effort; to do this, enter the corresponding number in the lower blue field. The salary offered must at least cover the costs of the requested work effort. When you have made your decisions, click the OK button. You can revise your decisions for as long as you have not pressed the OK button. Do you have any questions?

² This footnote was not included in the instructions and we add it here to explain the procedure that applied when subject's accumulated losses exceeded the initial endowment and all possible prior gains. In this case, the subject would see a screen informing her or him of the situation. The subject then has the choice to quit the experiment or to continue. If the subject continues, it might happen the subject has a loss at the end of the experiment and we stressed that the subject would have to pay these losses. We also explained that there are strategies that exclude the possibility of losses. None of our subjects opted out and all of our subjects earned positive profits.

Test questions

1. Assume your contract offer got rejected. What is your profit? What is the income of your employee?
2. Assume you want to enter a requested work effort of 7. What is the minimum wage you have to offer?
3. Assume you see the following table with information on your screen. [Screen shows that the employer chose a work effort of 5 in the last and of 8 in the second to last period. For the third to last period it says "information not yet available."]
 - 3.1. What is the current period of the experiment?
 - 3.2. Which work effort did the employee chose in the first period of the experiment?
4. Assume your current employee chose an actual work effort of 8 in the last period, of 10 in the second to last period, and of 3 in the third to last period. Assume you offered a contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort. The offered wage is 25, the requested work effort is 10. The employee accepts the contract offer.
 - 4.1. Your employee chooses an actual work effort of 10. What is your profit? What is the income of the employee?
 - 4.2. Your employee chooses an actual work effort of 5. What is your profit? What is the income of the employee?
 - 4.3. Your employee chooses an actual work effort of 1. What is your profit? What is the income of the employee?
5. Assume your current employee chose an actual work effort of 8 in the last period, of 10 in the second to last period, and of 3 in the third to last period. Assume you offered a contract with limitation in choice possibilities with respect to work effort. The offered wage is 25, the requested work effort is 10. The employee accepts the contract offer.
 - 5.1. Your employee chooses an actual work effort of 10. What is your profit? What is the income of the employee?
 - 5.2. Your employee chooses an actual work effort of 5. What is your profit? What is the income of the employee?
 - 5.3. Your employee chooses an actual work effort of 3. What is your profit? What is the income of the employee?

Please raise your hand when you have solved all the test questions. We will then come to your workplace and check your answers.

[If a subject made a mistake, we explained the relevant part of the instructions again and asked the subject to try the question again. The experiment started only after all subjects had answered all questions correctly.]

[End of instructions for the employers.]

[Begin of instructions for the employees in the base and screening treatment. Text that is underlined appears in the instructions of the screening treatment only.]

General instructions for participants

[Same text as in instructions for employers.]

The Experiment

There are two types of participants in this experiment, employers and employees. The participants are equally distributed in these two roles. You play the role of an employee during the entire experiment. The experiment lasts for 15 periods. During each period, a random device assigns one of the employers to you. You will not learn of the identity of the persons assigned to you, neither during nor after the experiment. The other participants will also not be informed of your identity. This will guarantee the complete anonymity of the decisions. Here we will first give you a summary of the course of a period. More detailed information will follow on the next pages.

Each period of the experiment consists of two stages. During the first stage, your employer determines a labor contract which he offers to you. 1) Your employer can choose the type of labor contract which he offers to you. He can choose between (i) a contract without limitation of your choice possibilities with respect to the work effort and (ii) a contract with limitation of your choice possibilities with respect to the work effort. 2) Your employer then chooses the salary that he offers to you. 3) Finally, he selects the work effort that he requests from you. In the second stage you will be notified which contract the employer offers you. You can then react to this contract: 1) You can decide whether to accept or decline the contract. 2) If you accept the labor contract, you decide on the actual work effort. The period ends after the

second stage. The employer's and the employee's decisions determine both your income as well as the employer's profit in this period. There are a total of 15 periods. Your total income in this experiment is thus the sum of your income over the 15 periods; the employer's entire profit is the sum of his profit over the 15 periods.

Detailed information about the course of a period

In each period, your employer chooses whether he will offer you a contract without limitation of your choice possibilities with respect to the work effort or a contract with limitation of your choice possibilities with respect to the work effort. The difference between the two contracts is that – provided you accept the contract – you must select a work effort of at least 3 in case of a contract with a limitation of your choice possibilities. In a contract without limitation of choice possibilities, you can also choose a work effort of 2 or the minimum work effort of 1. In addition to the decision on the type of contract, your employer must also determine the salary offered and the requested work effort. You are not bound to the requested work effort, however; you can – provided you accept the contract – also choose a greater or smaller work effort. In case of a contract with limitation of the choice possibilities with respect to work effort, however, you must at least choose a work effort of 3 – provided you accept the contract. If you accept the contract, your employer must pay the salary offered in any case, regardless of the actual work effort you choose. If you decline the contract, your employer pays you no salary and you cannot choose a work effort.

The following applies with respect to the requested and actual work effort: Your employer can choose any integer between 1 and 10 for the requested work effort. The lowest work effort is 1 and the highest is 10. It is not the requested work effort, however, but the actual work effort, that is decisive for determining the profit which your employer ultimately earns. In case of a contract without limitation of choice possibilities in work effort, you can also choose any integer value between 1 and 10 as your actual work effort. In case of a contract with limitation of choice possibilities in work effort, you can only choose any integer value between 3 and 10 as your actual work effort. You are thus forced to select a minimum work effort of 3. In case of a contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort, your employer will earn 5 points for each actual unit of work effort. If, for example, the actual work effort is 1, he will earn $5 \times 1 = 5$ points; if the actual work effort is 7, he will then receive $5 \times 7 = 35$ points, etc. In case of a contract with limitation in choice possibilities with respect to work

effort, your employer will earn 4 points for each actual unit of work effort. If, for example, the actual work effort is 3 (the minimum for this contract), he will earn $4 \times 3 = 12$ points; if the actual work effort is 7, he will earn $4 \times 7 = 28$ points, etc.

Thus, there are two differences between the two types of contracts: 1) In case of a contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort, you can select the minimum actual work effort of 1. In case of a contract with limitation in choice possibilities with respect to work effort, you must opt for a minimum actual work effort of 3. 2) In case of a contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort, your employer earns 5 points per actual unit of work effort. In case of a contract with limitation in choice possibilities with respect to work effort, your employer earns 4 points per actual unit of work effort.

The actual work effort is associated with costs for you. Each unit of actual work effort costs you 1 point (independent of the type of contract). If you choose an actual work effort of 1, this costs you 1 point; if you choose an actual work effort of 2, this costs you 2 points, etc. Once your employer has made his decisions on the type of contract, the amount of the salary offered, and the requested work effort during the first stage of the experiment, his decisions will be notified to you. During the second stage, you must then decide whether to accept or to decline the offered contract. If you accept the labor contract, you must then decide on the actual work effort.

Before you make your decisions in a period, a table is shown for your information. This table indicates your actual work effort in the last 3 periods. If you declined a contract, "contract declined" will appear instead of the actual work effort. The table presented to you will also be shown to your present employer, before he determines the labor contract. In each period, your employer at the time knows the actual work effort you selected in the last 3 periods. This also means that the work effort that you choose in the current period will be notified to your next employers. After your employer is shown the table, he determines the labor contract that he offers you. How the table is to be interpreted: The first line of the table (see picture) indicates the actual work effort you chose in the last period. The second line indicates the actual work effort in the second to last and the third line the actual work effort in the third to last period. If the contract was declined in a period, you will find the text "contract declined".

[Screen shot showing the table.]

The information in the table is incomplete in the first three periods of the experiment, as there are not enough previous periods. The text on this line states "information not yet available". The information over the last three periods is first complete beginning in period 4.

Once you have made your decisions, an informational screen will appear. You will then be informed of your employer's decisions and you will once again see your own decisions. Furthermore, your income and your employer's profits for this period will also be shown. Following this, the next period begins. The experiment runs for a total of 15 periods. A new employer will be randomly assigned to you in every period. (If there are an odd number of participants in the experiment, it can happen that no employer will be assigned to you in one period.)

Calculation of income and profit at the end of each period

Your income at the end of each period depends both on your decisions and those of your employer during the first stage. Your income at the end of the experiment is the sum of your income stemming from the 15 periods. You can be confronted with two possibilities at the end of each period: 1) You decline the contract. In this case, your employer does not have to pay the salary offered, and you cannot choose a work effort. Both your income and your employer's profits amount to 0 points in this period. 2) You accept the contract. In this case, your income in points depends on the salary offered and the actual work effort. The requested work effort does not play any role in the calculation of your income. Your income is then calculated as follows: Your income = salary offered – actual work effort. Your employer's profit in points depends on type of contract, the salary offered, and the actual work effort. The requested work effort does not play any role in the calculation of his profit. A) In case of a contract without limitation in the choice possibilities, the profit in a period is calculated as follows: Your employer's profit = 5 x actual work effort – salary offered. B) In case of a contract with limitation in the choice possibilities, the profit in a period is calculated as follows: Your employer's profit = 4 x actual work effort – salary offered. It is thus possible that an employer may incur a loss in individual periods if the actual work effort is relatively low and the salary is relatively high. Any losses will be offset with profits from other periods or with the initial endowment.

Procedure on the computer

You enter your decision whether you accept the contract and the actual work effort in case of acceptance on the following computer screen:

[Screen shown here; in the screening treatment it includes information about an agent's past effort choices.]

On the upper part of the screen, you will find the table with information on your actual work effort in the last 3 periods. (The example shown here is completely arbitrary.)

The middle of the screen shows the type of contract, the salary offered, and the requested work effort. (The contract offered to you in the experiment can vary from the example above, which is chose arbitrarily.) Underneath, you will find the buttons "Yes" and "No" next to the question "Do you accept the contract?" Click the corresponding button to make your decision. If you accept the contract, you must also select a work effort. Enter the pertinent number into the blue field. If you decline the contract, you cannot enter a work effort. When you have made your decisions, click the OK button. You can revise your decisions for as long as you have not pressed the OK button. Do you have any questions?

Test questions:

1. Assume you reject a contract offer. What is your income? What is the profit of your employer?
2. Assume you see the following table with information on your screen. *[Screen shows that the employer chose a work effort of 5 in the last and of 8 in the second to last period. For the third to last period it says "information not yet available."]*
 - 2.1. What is the current period of the experiment?
 - 2.2. Which work effort did you chose in the first period of the experiment?
 - 2.3. Assume you choose an actual work effort of 3 in the current period. Please complete the following table with information that would be shown to the employer who will be randomly matched with you in the next period. *[Screen with an empty table to be filled shown here.]*
3. Assume you have chosen an actual work effort of 8 in the last period, of 10 in the second to last period, and of 3 in the third to last period. Assume your employer offered a contract without limitation in choice possibilities with respect to work effort. The offered wage is 25, the requested work effort is 10. You accept the contract offer.

- 3.1. You choose an actual work effort of 10. What is your income? What is the profit of your employer?
- 3.2. You choose an actual work effort of 5. What is your income? What is the profit of your employer?
- 3.3. You choose an actual work effort of 1. What is your income? What is the profit of your employer?
4. Assume you have chosen an actual work effort of 8 in the last period, of 10 in the second to last period, and of 3 in the third to last period. Assume your employer offered a contract with limitation in choice possibilities with respect to work effort. The offered wage is 25, the requested work effort is 10. You accept the contract offer.
 - 4.1. You choose an actual work effort of 10. What is your income? What is the profit of your employer?
 - 4.2. You choose an actual work effort of 5. What is your income? What is the profit of your employer?
 - 4.3. You choose an actual work effort of 3. What is your income? What is the profit of your employer?
5. Assume you are in period 5 of the experiment and you accepted a contract without limitation in the choice possibilities with respect to work effort. In the period 3 you chose a work effort of 8, in period 4 of 7. Which information will be shown to your next employer if you choose a work effort of 1 in the current period? Please complete the following table with information that would be shown to the employer who will be randomly matched with you in the next period. *[Screen with an empty table to be filled shown here.]*

Please raise your hand when you have solved all the test questions. We will then come to your workplace and check your answers.

[If a subject made a mistake, we explained the relevant part of the instructions again and asked the subject to try the question again. The experiment started only after all subjects had answered all questions correctly.]

[End of instructions for the employees.]

The instructions in the competition treatment are basically equivalent to the instructions in the screening treatment. The difference is as follows. First, employers are informed that they receive information about past behavior not only from one but from four agents, and agents are informed that not only one but four employers will observe their current behavior in each future period. Second, employers are informed that they have to make a contract offer to each of the four agents, and agents are informed that they will receive four contract offers from each of the four employers. Finally, since the competition treatment lasted longer than the base and the screening treatments and since the participants played only 15 rounds (in the base and the screening treatment the respective other treatment was also played), the participants received a show-up fee of 20 CHF and the exchange rate was 10 points = 2.5 CHF.

The English translation of the additional section of the instructions in the competition treatment explaining the matching protocol is as follows:

[Begin of the section explaining the matching procedure in the competition treatment.]

The assignment of employers and employees in a period

Four employers and four employees are assigned to a group in each period (see diagram 1). The groups are made anew by the computer each period using a random device. This means that you will be in a new group of employees and employers each period.

Employer 1	Employee 1
Employer 2	Employee 2
Employer 3	Employee 3
Employer 4	Employee 4

Diagram 1: Four employers and four employees are assigned to a group in each period.

Each employer is informed of the average amount of work each of the four employees in his group completed in the last three periods. Each employer can offer a contract to each of the four employees. Each employer must then determine the order in which his offers are presented to the four employees. The pairing of employers and employees takes place in rounds (see diagram 2). Each employer determines which employee will be offered his contract offer in round 1, which in round 2, which in round 3, and which in round 4.

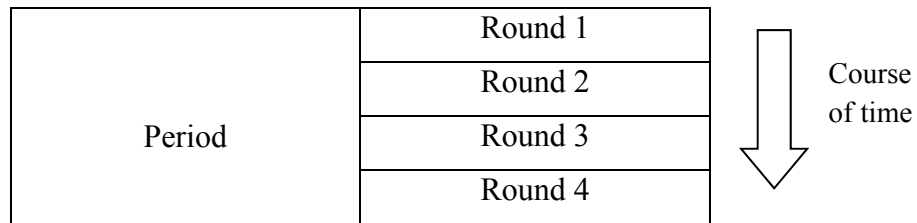


Diagram 2: The pairing of employers and employees takes place over 4 rounds.

An individual employer can only make a specific employee one offer. E.g., it is not possible to make employee 3 an offer both in rounds 1 and 2. Furthermore, an individual employer can only make one offer per round. It is not possible, e.g., for an employer to offer a contract to both employee 2 and to employee 4 in round 1. An employer thus makes each of the four employees one offer in exactly one round. An employee, however, can receive several offers (from various employers). It is also possible for an employee not to receive an offer in a round.

Even though each employer offers a total of four labor contracts, only one of these contracts can be accepted. As soon as an employer's contract is accepted in a round, all of this employer's offers that should have been made in the later rounds lose their validity and will no longer be shown to the employees. In the same way, an employee can accept a maximum of one contract offer. (Each employee receives at least one offer, but may receive up to four offers in the course of the four rounds.) If an employee accepts a contract offer in one round, he will not receive any further offers in the subsequent rounds. Any contracts that the employee would have received from other employers automatically lose their validity and will no longer be shown. If an employee receives several contract offers in one round (from various employers), he can only accept one of these offers.

It is thus neither possible for an employer to conclude contracts with several employees nor for an employee to conclude contracts with several employers. Each participant can thus enter into a maximum of one contractual relationship. It is possible, however, that an employer or an employee is not able to conclude a contract. This occurs with an employee if he rejects all contractual offers. This is the case for an employer if all employees reject his offers or have already accepted contractual offers from other employers. After the completion of four rounds, those employees with a contract choose their actual work effort. All employers and employees will then be informed of their profits or earnings in the corresponding period. Following this, the next period begins.

[End of the section.]

In the following we present the original German instructions for the base and the screening treatment. We also include the additional section explaining the matching protocol in the competition treatment.

[Begin of the German instructions for the employers in the base and screening treatment. Text that is underlined appears in the instructions of the screening treatment only.]

Allgemeine Erklärungen für die Teilnehmer

Wir begrüßen Sie ganz herzlich zu diesem wirtschaftswissenschaftlichen Experiment. Wenn Sie die nachfolgenden Erklärungen genau lesen, dann können Sie – je nach Ihren Entscheidungen und den Entscheidungen der anderen Teilnehmer – zusätzlich zu den 10 Franken, die Sie als Startgeld für Ihre Teilnahme erhalten, Geld verdienen. Es ist daher sehr wichtig, dass Sie diese Erklärungen genau durchlesen. Wenn Sie Fragen haben, dann richten Sie diese bitte an uns. Während des Experiments ist es Ihnen nicht erlaubt, mit den anderen Teilnehmern am Experiment zu sprechen. Die Nichtbeachtung dieser Regel führt zum Ausschluss aus dem Experiment und allen Zahlungen. Während des Experiments sprechen wir nicht von Franken, sondern von Punkten. Ihr gesamtes Einkommen wird also zunächst in Punkten berechnet. Die von Ihnen während des Experiments erzielte Gesamtpunktezahl wird dann am Ende in Franken umgerechnet, wobei gilt 10 Punkte = 1,25 Franken. Am Ende der heutigen Sitzung bekommen Sie von uns die während des Experiments verdiente Punktezahl plus 10 Franken für das Erscheinen bar ausbezahlt. Auf den nächsten Seiten beschreiben wir den genauen Ablauf des Experiments.

Das Experiment

In diesem Experiment gibt es zwei Arten von Teilnehmern, Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Alle Teilnehmer sind gleichmäßig auf diese beiden Rollen aufgeteilt. Sie sind während des gesamten Experiments in der Rolle eines Arbeitgebers. Das Experiment läuft über 15 Perioden. In jeder Periode wird Ihnen per Zufallsentscheid einer der Arbeitnehmer neu zugeteilt. Weder während noch nach dem Experiment erfahren Sie die Identität der zugeteilten Personen. Diese erfahren ebenfalls nichts über Ihre Identität. Dadurch wird die volle Anonymität der Entscheidungen gewährleistet. Im Folgenden geben wir Ihnen zunächst einen Überblick über den Ablauf einer Periode. Detaillierte Informationen finden Sie auf den nächsten Seiten.

Jede Periode des Experiments besteht aus zwei Stufen. Auf der ersten Stufe legen Sie als Arbeitgeber einen Arbeitsvertrag fest, den Sie Ihrem Arbeitnehmer anbieten: 1) Sie wählen die Art des Arbeitsvertrages, den Sie Ihrem Arbeitnehmer anbieten. Sie können zwischen einem (i) Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit des Arbeitnehmers bei der Arbeitsmenge und einem (ii) Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit des Arbeitnehmers bei der Arbeitsmenge wählen. 2) Dann wählen Sie den Lohn, den Sie dem Arbeitnehmer anbieten wollen. 3) Anschliessend wählen Sie die gewünschte Arbeitsmenge.

Ihre Entscheidungen auf der ersten Stufe werden Ihrem Arbeitnehmer mitgeteilt. Der Arbeitnehmer kann dann auf der zweiten Stufe auf den angebotenen Vertrag reagieren: 1) Er entscheidet, ob er den angebotenen Arbeitsvertrag annimmt oder ablehnt. 2) Falls er den Arbeitsvertrag annimmt, entscheidet er über die tatsächliche Arbeitsmenge. Je grösser die tatsächliche Arbeitsmenge, desto grösser ist Ihr Gewinn. Dem Arbeitnehmer entstehen aus der tatsächlich gewählten Arbeitsmenge allerdings Kosten, die umso höher sind, je höher die tatsächliche Arbeitsmenge. Nach der zweiten Stufe ist eine Periode beendet. Die Entscheidungen von Arbeitgeber und Arbeitnehmer bestimmen sowohl Ihren Gewinn wie auch das Einkommen des Arbeitnehmers in dieser Periode. Insgesamt gibt es 15 Perioden. Ihr Gesamtgewinn in diesem Experiment ist daher die Summe Ihrer Gewinne in den 15 Perioden. Das Gesamteinkommen eines Arbeitnehmers ist die Summe seiner Einkommen in den 15 Perioden.

Detaillierte Informationen über den Ablauf einer Periode

In jeder Periode wählen Sie die Art des Arbeitsvertrages, den Sie anbieten möchten: Sie können sich zwischen einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge und einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge entscheiden. Bei einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit ist Ihr Arbeitnehmer – sofern er den Vertrag annimmt – gezwungen, mindestens eine Arbeitsmenge von 3 zu wählen. Bei einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit kann Ihr Arbeitnehmer auch eine Arbeitsmenge von 2 oder die minimale Arbeitsmenge von 1 wählen. Neben der Entscheidung über die Art des Vertrages, müssen Sie in jeder Periode den angebotenen Lohn und die gewünschte Arbeitsmenge festlegen. Ihr Arbeitnehmer ist nicht an die gewünschte Arbeitsmenge gebunden. Er kann auch eine höhere oder niedrigere Arbeitsmenge wählen. Bei einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge muss Ihr Arbeitnehmer jedoch – sofern er den Vertrag annimmt – mindestens eine Arbeitsmenge von 3 wählen. Wenn der

Arbeitnehmer den Vertrag annimmt, dann müssen Sie den angebotenen Lohn in jedem Fall zahlen, unabhängig von der tatsächlichen Arbeitsmenge des Arbeitnehmers.

Bezüglich der gewünschten und der tatsächlichen Arbeitsmenge gilt folgendes: Sie können als gewünschte Arbeitsmenge jeden ganzzahligen Wert zwischen 1 und 10 wählen. Die niedrigste Arbeitsmenge ist 1 und die höchste ist 10. Für den Gewinn, den Sie letztlich erzielen, ist nicht die gewünschte Arbeitsmenge, sondern die tatsächliche Arbeitsmenge entscheidend. Bei einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge kann Ihr Arbeitnehmer als tatsächliche Arbeitsmenge ebenfalls jeden ganzzahligen Wert zwischen 1 und 10 wählen. Bei einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge kann Ihr Arbeitnehmer als tatsächliche Arbeitsmenge nur einen ganzzahligen Wert zwischen 3 und 10 wählen. Ihr Arbeitnehmer ist also gezwungen, mindestens eine Arbeitsmenge von 3 zu wählen. Bei einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge verdienen Sie pro Einheit der tatsächlichen Arbeitsmenge 5 Punkte. Wenn die tatsächliche Arbeitsmenge beispielsweise 1 ist, dann verdienen Sie $5 \times 1 = 5$ Punkte, wenn die tatsächliche Arbeitsmenge beispielsweise 7 ist, dann verdienen Sie $5 \times 7 = 35$ Punkte, usw. Bei einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge verdienen Sie pro Einheit der tatsächlichen Arbeitsmenge 4 Punkte. Wenn die tatsächliche Arbeitsmenge beispielsweise 3 ist (das Minimum bei diesem Vertrag), dann verdienen Sie $4 \times 3 = 12$ Punkte, wenn die tatsächliche Arbeitsmenge beispielsweise 7 ist, dann verdienen Sie $4 \times 7 = 28$ Punkte, usw.

Es gibt also zwei Unterschiede zwischen den beiden Arten von Verträgen. 1) Bei einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit kann Ihr Arbeitnehmer die minimale tatsächliche Arbeitsmenge von 1 wählen. Bei einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit ist Ihr Arbeitnehmer gezwungen, mindestens eine tatsächliche Arbeitsmenge von 3 zu wählen. 2) Bei einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit verdienen Sie 5 Punkte pro tatsächliche Arbeitsmenge. Bei einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit verdienen Sie 4 Punkte pro tatsächliche Arbeitsmenge.

Für Ihren Arbeitnehmer ist die tatsächliche Arbeitsmenge mit Kosten verbunden. Jede Einheit der tatsächlichen Arbeitsmenge kostet Ihren Arbeitnehmer 1 Punkt (unabhängig von der Art des Vertrages). Wenn die tatsächliche Arbeitsmenge 1 ist, dann kostet dies Ihren Arbeitnehmer 1 Punkt, wenn die tatsächliche Arbeitsmenge 2 ist, dann kostet dies Ihren Arbeitnehmer 2 Punkte, usw. Bezüglich des angebotenen Lohns gilt folgendes: Der angebotene

Lohn muss die Kosten der gewünschten Arbeitsmenge abdecken. Wenn Sie beispielsweise eine Arbeitsmenge von 5 wünschen, dann muss der angebotene Lohn mindestens 5 betragen.

Bevor Sie Ihre Entscheidungen in einer Periode treffen, wird Ihnen zu Ihrer Information eine Tabelle angezeigt. In dieser Tabelle ist angegeben, welche tatsächliche Arbeitsmenge Ihr momentaner Arbeitnehmer in den letzten 3 Perioden jeweils gewählt hat. Hat der Arbeitnehmer einen Vertrag abgelehnt, so steht an der entsprechenden Stelle „Vertrag abgelehnt“ anstatt der tatsächlichen Arbeitsmenge. Sie erhalten in jeder Periode eine neue Tabelle, da Ihnen in jeder Periode einer der Arbeitnehmer neu zugewiesen wird. Ihr jeweiliger Arbeitnehmer weiss auch, dass Sie als Arbeitgeber seine Wahl der tatsächlichen Arbeitsmenge in den letzten 3 Perioden kennen. Wie die Tabelle zu verstehen ist: In der ersten Zeile der Tabelle (siehe Abbildung) steht die tatsächliche Arbeitsmenge ihres momentanen Arbeitnehmers in der letzten Periode. In der zweiten Zeile die tatsächliche Arbeitsmenge der vorletzten und in der dritten Zeile die tatsächliche Arbeitsmenge in der drittletzten Periode. Wurde in einer Periode der Vertrag abgelehnt, so finden Sie dort den Eintrag „Vertrag abgelehnt“.

[Screen shot showing the table.]

In den ersten drei Perioden des Experiments sind die Angaben in der Tabelle noch unvollständig, da es noch nicht genügend Vorperioden gibt. Der jeweilige Eintrag lautet dann „Angabe liegt noch nicht vor“. Erst ab Periode 4 liegen die Informationen über die letzten drei Perioden vollständig vor.

Wenn Sie auf der ersten Stufe Ihre Entscheidungen über die Art des Vertrages, die Höhe des angebotenen Lohns und die gewünschte Arbeitsmenge getroffen haben, dann werden Ihre Entscheidungen Ihrem Arbeitnehmer mitgeteilt. Der Arbeitnehmer kann dann auf der zweiten Stufe entscheiden, ob er den angebotenen Arbeitsvertrag annimmt oder ablehnt. Falls er den Arbeitsvertrag annimmt, entscheidet er über die tatsächliche Arbeitsmenge. Sobald Ihr Arbeitnehmer seine Entscheidungen getroffen hat, wird Ihnen ein Informationsbildschirm angezeigt. Dort erfahren Sie die Entscheidungen Ihres Arbeitnehmers, und Sie sehen auch nochmals Ihre eigenen Entscheidungen. Darüber hinaus werden Ihnen Ihr Gewinn und das Einkommen Ihres Arbeitnehmers in dieser Periode angezeigt. Danach beginnt die nächste Periode. Das Experiment läuft insgesamt über 15 Perioden. In jeder Periode wird Ihnen per Zufallsentscheid einer der Arbeitnehmer neu zugeteilt. (Sollte die Anzahl der Teilnehmer am Experiment ungerade sein, so kann es vorkommen, dass Ihnen in einer Periode einmal kein Arbeitnehmer zugeteilt wird.)

Die Gewinn- und Einkommensberechnung am Ende jeder Periode

Ihr Gewinn am Ende jeder Periode hängt sowohl von Ihren Entscheidungen, wie auch von den Entscheidungen Ihres Arbeitnehmers auf der zweiten Stufe ab. Ihr Gewinn am Ende des Experiments ist die Summe der Gewinne aus den 15 Perioden. Es gibt zwei Möglichkeiten, denen Sie am Ende jeder Periode gegenüberstehen können: 1) Ihr Arbeitnehmer lehnt den Vertrag ab. In diesem Fall müssen Sie den angebotenen Lohn nicht zahlen. Ihr Arbeitnehmer kann auch keine Arbeitsmenge wählen. Ihr Gewinn und das Einkommen Ihres Arbeitnehmers in dieser Periode sind somit jeweils 0 Punkte. 2) Ihr Arbeitnehmer nimmt den Vertrag an. In diesem Fall hängt Ihr Gewinn in Punkten in dieser Periode von der Art des Vertrages, dem angebotenen Lohn und der tatsächlichen Arbeitsmenge ab. Die gewünschte Arbeitsmenge spielt bei der Berechnung Ihres Gewinns keine Rolle. A) Bei einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit kann die tatsächliche Arbeitsmenge von Ihrem Arbeitnehmer zwischen 1 und 10 gewählt werden. Ihr Gewinn berechnet sich dann wie folgt: Ihr Gewinn = 5 x tatsächliche Arbeitsmenge – angebotener Lohn. B) Bei einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit muss die tatsächliche Arbeitsmenge von Ihrem Arbeitnehmer zwischen 3 und 10 gewählt werden. Ihr Gewinn berechnet sich dann wie folgt: Ihr Gewinn = 4 x tatsächliche Arbeitsmenge – angebotener Lohn.. Es kann also passieren, dass in einzelnen Perioden ein Verlust auftritt, wenn die tatsächliche Arbeitsmenge relativ gering und der Lohn relativ hoch ist. Diese Verluste werden mit den Gewinnen aus anderen Perioden oder mit dem Startgeld verrechnet. Bei Annahme des Vertrags hängt das Einkommen Ihres Arbeitnehmers in Punkten vom angebotenen Lohn und der tatsächlichen Arbeitsmenge ab. Das Einkommen eines Arbeitnehmers in einer Periode berechnet sich wie folgt: Einkommen des Arbeitnehmers = angebotener Lohn – tatsächliche Arbeitsmenge.

Ablauf am Computer

Ihre Entscheidung über die Art des Vertrages, den angebotenen Lohn und die gewünschte Arbeitsmenge geben Sie in dem folgenden Computerbildschirm ein:

[Screen shown here; in the screening treatment it includes information about an agent's past effort choices.]

Im oberen Teil des Bildschirms finden Sie die Tabelle mit den Angaben über die tatsächliche Arbeitsmenge Ihres momentanen Arbeitnehmers in den letzten 3 Perioden. (Das Beispiel ist rein willkürlich gewählt.)

In der Mitte des Bildschirms sehen Sie die beiden Knöpfe „Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit“ bzw. „Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit“. Für Ihre Entscheidung klicken Sie den entsprechenden Knopf an. Dann legen Sie den angebotenen Lohn fest. Sie geben dazu die entsprechende Zahl in das obere blaue Feld ein. Schliesslich legen Sie die gewünschte Arbeitsmenge fest. Dazu geben Sie die entsprechende Zahl in das untere blaue Feld ein. Der angebotene Lohn muss mindestens die Kosten der gewünschten Arbeitsmenge abdecken. Wenn Sie Ihre Entscheidungen getroffen haben, drücken Sie den OK-Knopf. Solange dieser Knopf nicht gedrückt wurde, können Sie Ihre Entscheidungen noch revidieren. Haben Sie noch Fragen?

Übungsaufgaben

1. Angenommen Ihr Vertragsangebot wurde abgelehnt. Wie hoch ist Ihr Gewinn? Wie hoch ist das Einkommen Ihres Arbeitnehmers?
2. Angenommen Sie wollen eine gewünschte Arbeitsmenge von 7 festlegen. Wie lautet der Mindestlohn, den Sie anbieten müssen?
3. Angenommen Sie sehen folgende Informationstabelle auf Ihrem Bildschirm. *[Screen shows that the employer chose a work effort of 5 in the last and of 8 in the second to last period. For the third to last period it says “information not yet available.”]*
 - 3.1. In welcher Periode des Experiments befinden Sie sich?
 - 3.2. Welche tatsächliche Arbeitsmenge hat Ihr Arbeitnehmer in der ersten Periode des Experiments gewählt?
4. Angenommen Ihr momentaner Arbeitnehmer hat in der letzten Periode eine tatsächliche Arbeitsmenge von 8, in der vorletzten Periode von 10 und in der drittletzten Periode von 3 gewählt. Sie bieten einen Vertrag ohne Einschränkung bei der Wahlmöglichkeit der Arbeitsmenge an. Der angebotene Lohn beträgt 25, die gewünschte Arbeitsmenge beträgt 10. Ihr Arbeitnehmer nimmt den Vertrag an.
 - 4.1. Ihr Arbeitnehmer wählt eine tatsächliche Arbeitsmenge von 10. Wie hoch ist Ihr Gewinn? Wie hoch ist das Einkommen Ihres Arbeitnehmers?
 - 4.2. Ihr Arbeitnehmer wählt eine tatsächliche Arbeitsmenge von 5. Wie hoch ist Ihr Gewinn? Wie hoch ist das Einkommen Ihres Arbeitnehmers?
 - 4.3. Ihr Arbeitnehmer wählt eine tatsächliche Arbeitsmenge von 1. Wie hoch ist Ihr Gewinn? Wie hoch ist das Einkommen Ihres Arbeitnehmers?

5. Angenommen Ihr momentaner Arbeitnehmer hat in der letzten Periode eine tatsächliche Arbeitsmenge von 8, in der vorletzten Periode von 10 und in der drittletzten Periode von 3 gewählt. Sie bieten einen Vertrag mit Einschränkung bei der Wahlmöglichkeit der Arbeitsmenge an. Der angebotene Lohn beträgt 25, die gewünschte Arbeitsmenge beträgt 10. Ihr Arbeitnehmer nimmt den Vertrag an.
- 5.1. Ihr Arbeitnehmer wählt eine tatsächliche Arbeitsmenge von 10. Wie hoch ist Ihr Gewinn? Wie hoch ist das Einkommen Ihres Arbeitnehmers?
- 5.2. Ihr Arbeitnehmer wählt eine tatsächliche Arbeitsmenge von 5. Wie hoch ist Ihr Gewinn? Wie hoch ist das Einkommen Ihres Arbeitnehmers?
- 5.3. Ihr Arbeitnehmer wählt eine tatsächliche Arbeitsmenge von 3. Wie hoch ist Ihr Gewinn? Wie hoch ist das Einkommen Ihres Arbeitnehmers?

Wenn Sie alle Aufgaben gelöst haben, strecken Sie bitte auf. Wir kommen dann zu Ihnen und überprüfen Ihre Antworten. Wenn wir Ihre Antworten kontrolliert haben, dann ist es sinnvoll, wenn Sie über Ihre Entscheidungen im Experiment schon einmal gründlich nachdenken.

[End of instructions for the employers.]

[Begin of instructions for the employees in the base and screening treatment. Text that is underlined appears in the instructions of the screening treatment only.]

Allgemeine Erklärungen für die Teilnehmer

[Same text as in instructions for employers.]

Das Experiment

In diesem Experiment gibt es zwei Arten von Teilnehmern, Arbeitgeber und Arbeitnehmer. Alle Teilnehmer sind gleichmäßig auf diese beiden Rollen aufgeteilt. Sie sind während des gesamten Experiments in der Rolle eines Arbeitnehmers. Das Experiment läuft über 15 Perioden. In jeder Periode wird Ihnen per Zufallsentscheid einer der Arbeitgeber neu zugeteilt. Weder während noch nach dem Experiment erfahren Sie die Identität der zugeteilten Personen. Diese erfahren ebenfalls nichts über Ihre Identität. Dadurch wird die volle Anonymität der Entscheidungen gewährleistet. Im Folgenden geben wir Ihnen zunächst einen Überblick über den Ablauf einer Periode. Detaillierte Informationen finden Sie auf den nächsten Seiten.

Jede Periode des Experiments besteht aus zwei Stufen. Auf der ersten Stufe legt Ihr Arbeitgeber den Arbeitsvertrag fest, den er Ihnen als Arbeitnehmer anbietet: 1) Ihr Arbeitgeber wählt zunächst die Art des Arbeitsvertrages, den er Ihnen anbietet. Er kann einen (i) Vertrag ohne Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge oder einen (ii) Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge vorschlagen. 2) Dann wählt Ihr Arbeitgeber den Lohn, den er Ihnen anbietet. 3) Schliesslich wählt er auch noch die Arbeitsmenge, die er sich von ihnen wünscht. Auf der zweiten Stufe erfahren Sie, welchen Vertrag der Arbeitgeber Ihnen anbietet. Sie können dann auf diesen Vertrag reagieren: 1) Sie entscheiden, ob Sie den Arbeitsvertrag annehmen oder ablehnen. 2) Falls Sie den Arbeitsvertrag annehmen, entscheiden Sie über die tatsächliche Arbeitsmenge. Nach der zweiten Stufe ist eine Periode beendet. Die Entscheidungen von Arbeitgeber und Arbeitnehmer bestimmen sowohl Ihr Einkommen wie auch den Gewinn Ihres Arbeitgebers in dieser Periode. Insgesamt gibt es 15 Perioden. Ihr Gesamteinkommen in diesem Experiment ist daher die Summe Ihrer Einkommen in den 15 Perioden. Der Gesamtgewinn eines Arbeitgebers ist die Summe seiner Gewinne in den 15 Perioden.

Detaillierte Informationen über den Ablauf einer Periode

In jeder Periode entscheidet sich Ihr jeweiliger Arbeitgeber ob er Ihnen einem Vertrag ohne Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge oder einem Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge anbietet. Der Unterschied zwischen den beiden Verträgen besteht darin, dass Sie – sofern Sie den Vertrag annehmen – bei einem Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit gezwungen sind, mindestens eine Arbeitsmenge von 3 zu wählen. Bei einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit können Sie auch eine Arbeitsmenge von 2 oder die minimale Arbeitsmenge von 1 wählen. Neben der Entscheidung über die Art des Vertrages, muss Ihr Arbeitgeber den angebotenen Lohn und die gewünschte Arbeitsmenge festlegen. Sie sind jedoch nicht an die gewünschte Arbeitsmenge gebunden. Sie können – sofern Sie den Vertrag annehmen – auch eine höhere oder niedrigere Arbeitsmenge wählen. Bei einem Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge müssen Sie jedoch – sofern Sie den Vertrag annehmen – mindestens eine Arbeitsmenge von 3 wählen. Wenn Sie den Vertrag annehmen, dann muss Ihnen Ihr Arbeitgeber den angebotenen Lohn in jedem Fall zahlen, unabhängig von der Arbeitsmenge, die Sie wählen.

Wenn Sie den Vertrag ablehnen, dann zahlt Ihnen Ihr Arbeitgeber keinen Lohn. Sie können dann auch keine Arbeitsmenge wählen.

Bezüglich der gewünschten und tatsächlichen Arbeitsmenge gilt folgendes: Ihr Arbeitgeber kann als gewünschte Arbeitsmenge jeden ganzzahligen Wert zwischen 1 und 10 wählen. Die niedrigste Arbeitsmenge ist 1 und die höchste ist 10. Für den Gewinn, den Ihr Arbeitgeber erzielt, ist jedoch nicht die gewünschte Arbeitsmenge, sondern die tatsächliche Arbeitsmenge entscheidend. Bei einem Vertrag ohne Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge können Sie als tatsächliche Arbeitsmenge ebenfalls jeden ganzzahligen Wert zwischen 1 und 10 wählen. Bei einem Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge können Sie die tatsächliche Arbeitsmenge nur zwischen 3 und 10 wählen. Sie sind also gezwungen, mindestens eine Arbeitsmenge von 3 zu wählen. Bei einem Vertrag ohne Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit verdient Ihr Arbeitgeber pro Einheit der tatsächlichen Arbeitsmenge 5 Punkte. Wenn die tatsächliche Arbeitsmenge beispielsweise 1 ist, dann verdient er $5 \times 1 = 5$ Punkte, wenn die tatsächliche Arbeitsmenge beispielsweise 7 ist, dann verdient er $5 \times 7 = 35$ Punkte, usw. Bei einem Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit verdient Ihr Arbeitgeber pro Einheit der tatsächlichen Arbeitsmenge 4 Punkte. Wenn die tatsächliche Arbeitsmenge beispielsweise 3 ist (das Minimum bei diesem Vertrag), dann verdient er $4 \times 3 = 12$ Punkte, wenn die tatsächliche Arbeitsmenge beispielsweise 7 ist, dann verdient er $4 \times 7 = 28$ Punkte, usw.

Es gibt also zwei Unterschiede zwischen den beiden Arten von Verträgen. 1) Bei einem Vertrag ohne Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit können Sie die minimale tatsächliche Arbeitsmenge von 1 wählen. Bei einem Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit sind Sie gezwungen, mindestens eine tatsächliche Arbeitsmenge von 3 zu wählen. 2) Bei einem Vertrag ohne Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit verdient Ihr Arbeitgeber 5 Punkte pro tatsächliche Arbeitsmenge. Bei einem Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit verdient Ihr Arbeitgeber 4 Punkte pro tatsächliche Arbeitsmenge.

Für Sie ist die tatsächliche Arbeitsmenge mit Kosten verbunden. Jede Einheit tatsächliche Arbeitsmenge kostet Sie 1 Punkt (unabhängig von der Art des Vertrages). Wenn Sie die tatsächliche Arbeitsmenge 1 wählen, dann kostet Sie dies 1 Punkt, wenn Sie die tatsächliche Arbeitsmenge 2 wählen, dann kostet Sie dies 2 Punkte, usw. Wenn Ihr Arbeitgeber auf der ersten Stufe seine Entscheidungen über die Art des Vertrages, die Höhe des angebotenen Lohns und die

gewünschte Arbeitsmenge getroffen hat, dann werden diese Ihnen mitgeteilt. Sie müssen dann auf der zweiten Stufe entscheiden, ob Sie den Vertrag annehmen oder ablehnen möchten. Wenn Sie den Arbeitsvertrag annehmen, müssen Sie über Ihre tatsächliche Arbeitsmenge entscheiden.

Bevor Sie Ihre Entscheidungen in einer Periode treffen, wird Ihnen zu Ihrer Information eine Tabelle angezeigt. In dieser Tabelle ist Ihre tatsächliche Arbeitsmenge in den letzten 3 Perioden angegeben. Haben Sie einen Vertrag abgelehnt, so steht an der entsprechenden Stelle „Vertrag abgelehnt“ anstatt der tatsächlichen Arbeitsmenge. Dieselbe Tabelle, die Ihnen angezeigt wird, wird auch Ihrem jeweiligen Arbeitgeber angezeigt bevor dieser den Arbeitsvertrag festlegt. In jeder Periode erfährt also Ihr jeweiliger Arbeitgeber, welche tatsächliche Arbeitsmenge Sie in den letzten 3 Perioden jeweils gewählt haben. Das bedeutet auch, dass die Arbeitsmenge, welche Sie in der laufenden Periode wählen, Ihren nächsten Arbeitgebern bekannt sein wird. Nachdem Ihrem Arbeitgeber die Tabelle angezeigt wurde, legt er den Arbeitsvertrag fest, den er Ihnen anbietet. Wie die Tabelle zu verstehen ist: In der ersten Zeile der Tabelle (siehe Abbildung) steht die tatsächliche Arbeitsmenge, die Sie in der letzten Periode gewählt haben. In der zweiten Zeile die tatsächliche Arbeitsmenge der vorletzten und in der dritten Zeile die tatsächliche Arbeitsmenge in der drittletzten Periode. Haben Sie in einer Periode Ihren Vertrag abgelehnt, so finden Sie den Eintrag „Vertrag abgelehnt“.

[Screen shot showing the table.]

In den ersten drei Perioden des Experiments sind die Angaben in der Tabelle noch unvollständig, da es noch nicht genügend Vorperioden gibt. Der jeweilige Eintrag lautet dann „Angabe liegt noch nicht vor“. Erst ab Periode 4 liegen die Informationen über die letzten drei Perioden vollständig vor.

Sobald Sie Ihre Entscheidungen getroffen haben, wird Ihnen ein Informationsbildschirm angezeigt. Dort erfahren Sie nochmals die Entscheidungen Ihres Arbeitgebers und Ihre eigenen Entscheidungen. Darüber hinaus werden Ihnen Ihr Einkommen und der Gewinn Ihres Arbeitgebers in dieser Periode angezeigt. Danach beginnt die nächste Periode. Das Experiment läuft insgesamt über 15 Perioden. In jeder Periode wird Ihnen per Zufallsentscheid einer der Arbeitgeber neu zugeteilt. (Sollte die Anzahl der Teilnehmer am Experiment ungerade sein, so kann es vorkommen, dass Ihnen in einer Periode einmal kein Arbeitgeber zugeteilt wird.)

Die Einkommens- und Gewinnberechnung am Ende jeder Periode

Ihr Einkommen am Ende jeder Periode hängt sowohl von Ihren Entscheidungen, wie auch von den Entscheidungen Ihres Arbeitgebers auf der ersten Stufe ab. Ihr Einkommen am Ende des Experiments ist die Summe Ihrer Einkommen aus den 15 Perioden. Es gibt zwei Möglichkeiten, denen Sie am Ende jeder Periode gegenüberstehen können: 1) Sie lehnen den Vertrag ab. In diesem Fall muss Ihr Arbeitgeber den angebotenen Lohn nicht zahlen. Sie können auch keine Arbeitsmenge wählen. Ihr Einkommen und der Gewinn Ihres Arbeitgebers in dieser Periode sind somit jeweils 0 Punkte. 2) Sie nehmen den Vertrag an. In diesem Fall hängt Ihr Einkommen in Punkten in dieser Periode vom angebotenen Lohn und der tatsächlichen Arbeitsmenge ab. Die gewünschte Arbeitsmenge hat keinen Einfluss auf Ihr Einkommen. Ihr Einkommen berechnet sich wie folgt: Ihr Einkommen = angebotener Lohn – tatsächliche Arbeitsmenge. Der Gewinn Ihres Arbeitgebers in Punkten hängt von der Art des Vertrages, dem angebotenen Lohn und der tatsächlichen Arbeitsmenge ab. Die gewünschte Arbeitsmenge spielt bei der Berechnung des Gewinns keine Rolle. A) Bei einem Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit berechnet sich der Gewinn in einer Periode wie folgt: Gewinn Ihres Arbeitgebers = 5 x tatsächliche Arbeitsmenge – angebotener Lohn. B) Bei einem Vertrag mit Einschränkung der Wahlmöglichkeit berechnet sich der Gewinn in einer Periode wie folgt: Gewinn Ihres Arbeitgebers = 4 x tatsächliche Arbeitsmenge – angebotener Lohn. Es kann also passieren, dass ein Arbeitgeber in einzelnen Perioden einen Verlust macht, wenn die tatsächliche Arbeitsmenge relativ gering und der Lohn relativ hoch ist. Der Arbeitgeber muss diesen Verlust aus den Gewinnen anderer Perioden oder aus seinem Startgeld begleichen.

Ablauf am Computer

Ihre Entscheidung, ob Sie den Vertrag annehmen oder ablehnen und die Wahl Ihrer tatsächlichen Arbeitsmenge im Falle einer Annahme geben Sie in dem folgenden Computerbildschirm ein:

[Screen shown here; in the screening treatment it includes information about an agent's past effort choices.]

Im oberen Teil des Bildschirms finden Sie die Tabelle mit den Angaben über Ihre tatsächliche Arbeitsmenge in den letzten 3 Perioden. (Das Beispiel ist rein willkürlich gewählt.)

In der Mitte des Bildschirms sehen Sie die Art des Vertrages, den angebotenen Lohn und die gewünschte Arbeitsmenge. (Der Vertrag, der Ihnen im Experiment angeboten wird, kann vom obigen, willkürlich gewählten Beispiel abweichen.) Darunter finden Sie rechts neben der Frage

„Nehmen Sie den Vertrag an?“ die beiden Knöpfe „Ja“ bzw. „Nein“. Für Ihre Entscheidung klicken Sie den jeweiligen Knopf an. Falls Sie den Vertrag annehmen, so müssen Sie eine Arbeitsmenge wählen. Dazu geben Sie die entsprechende Zahl in das blaue Feld ein. Falls Sie den Vertrag ablehnen, so können Sie keine Arbeitsmenge eingeben. Wenn Sie Ihre Entscheidungen getroffen haben, drücken Sie den OK-Knopf. Solange dieser Knopf nicht gedrückt wurde, können Sie Ihre Entscheidungen noch revidieren. Haben Sie noch Fragen?

Übungsaufgaben

1. Angenommen Sie lehnen das Vertragsangebot ab. Wie hoch ist Ihr Einkommen? Wie hoch ist der Gewinn Ihres Arbeitgebers?
2. Angenommen Sie sehen folgende Informationstabelle auf Ihrem Bildschirm. *[Screen shows that the employer chose a work effort of 5 in the last and of 8 in the second to last period. For the third to last period it says “information not yet available.”]*
 - 2.1. In welcher Periode des Experiments befinden Sie sich?
 - 2.2. Welche tatsächliche Arbeitsmenge haben Sie in der ersten Periode des Experiments gewählt?
 - 2.3. Angenommen Sie wählen in der jetzigen Periode eine tatsächliche Arbeitsmenge von 3. Bitte vervollständigen Sie die unten stehende Informationstabelle, die demjenigen Arbeitgeber gezeigt wird, der Ihnen in der nächsten Periode des Experiments per Zufallsentscheid zugeordnet wird. *[Screen with an empty table to be filled shown here.]*
3. Angenommen Sie haben in der letzten Periode eine tatsächliche Arbeitsmenge von 8, in der vorletzten Periode von 10 und in der drittletzten Periode von 3 gewählt. Ihr Arbeitgeber hat Ihnen einen Vertrag ohne Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge angeboten. Der angebotene Lohn beträgt 25, die gewünschte Arbeitsmenge beträgt 10. Sie nehmen den Vertrag an.
 - 3.1. Sie wählen eine tatsächliche Arbeitsmenge von 10. Wie hoch ist Ihr Einkommen? Wie hoch ist der Gewinn Ihres Arbeitgebers?
 - 3.2. Sie wählen eine tatsächliche Arbeitsmenge von 5. Wie hoch ist Ihr Einkommen? Wie hoch ist der Gewinn Ihres Arbeitgebers?
 - 3.3. Sie wählen eine tatsächliche Arbeitsmenge von 1. Wie hoch ist Ihr Einkommen? Wie hoch ist der Gewinn Ihres Arbeitgebers?

4. Angenommen Sie haben in der letzten Periode eine tatsächliche Arbeitsmenge von 8, in der vorletzten Periode von 10 und in der drittletzten Periode von 3 gewählt. Ihr Arbeitgeber hat Ihnen einen Vertrag mit Einschränkung Ihrer Wahlmöglichkeit bei der Arbeitsmenge angeboten. Der angebotene Lohn beträgt 25, die gewünschte Arbeitsmenge beträgt 10. Sie nehmen den Vertrag an.
- 4.1. Sie wählen eine tatsächliche Arbeitsmenge von 10. Wie hoch ist Ihr Einkommen? Wie hoch ist der Gewinn Ihres Arbeitgebers?
- 4.2. Sie wählen eine tatsächliche Arbeitsmenge von 5. Wie hoch ist Ihr Einkommen? Wie hoch ist der Gewinn Ihres Arbeitgebers?
- 4.3. Sie wählen eine tatsächliche Arbeitsmenge von 3. Wie hoch ist Ihr Einkommen? Wie hoch ist der Gewinn Ihres Arbeitgebers?
5. Angenommen Sie befinden sich in der 5. Periode des Experimentes und haben einen Vertrag ohne Einschränkung der Wahlmöglichkeit akzeptiert. In der dritten Periode haben Sie eine Arbeitsmenge von 8, in der vierten Periode eine Arbeitsmenge von 7 gewählt. Welche Informationen erhält dann Ihr nächster Arbeitgeber, wenn Sie in der laufenden Periode eine Arbeitsmenge von 1 wählen? Bitte tragen Sie Ihre Antwort in die untenstehende Informationstabelle für den Arbeitgeber ein. [Screen with an empty table to be filled shown here.]

Wenn Sie alle Aufgaben gelöst haben, strecken Sie bitte auf. Wir kommen dann zu Ihnen und überprüfen Ihre Antworten. Wenn wir Ihre Antworten kontrolliert haben, dann ist es sinnvoll, wenn Sie über Ihre Entscheidungen im Experiment schon einmal gründlich nachdenken.

[If a subject made a mistake, we explained the relevant part of the instructions again and asked the subject to try the question again. The experiment started only after all subjects had answered all questions correctly.]

[End of instructions for the employees.]

In the following we provide the part of the original German instructions explaining the matching protocol in the competition treatment.

[Begin of the section explaining the matching procedure in the competition treatment.]

Die Zuordnung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern in einer Periode

In jeder Periode werden jeweils vier Arbeitgeber und vier Arbeitnehmer einander zugeordnet (siehe Abbildung 1). Die Gruppen werden im Zufallsverfahren durch den Computer in jeder Periode neu zusammengestellt. Sie befinden sich somit in jeder Periode in einer neuen Gruppe mit neuen Arbeitnehmern und neuen anderen Arbeitgebern. *[Diagram 1 shown here; see English instructions]*

Jeder Arbeitgeber erfährt zu Beginn einer Periode die durchschnittliche Arbeitsmenge in den letzten drei Perioden jedes einzelnen der vier Arbeitnehmer in seiner Gruppe. Dann bestimmt jeder Arbeitgeber für jeden der vier Arbeitnehmer ein Vertragsangebot. Schliesslich muss jeder Arbeitgeber die Reihenfolge festlegen, in der seine Angebote den vier Arbeitnehmern vorgelegt werden sollen. Die Zuordnung von Arbeitgebern und Arbeitnehmern erfolgt in Runden (siehe Abbildung 2). Jeder Arbeitgeber legt fest, welchem Arbeitnehmer sein Vertragsangebot in Runde 1 gemacht werden soll, welchem in Runde 2, welchem in Runde 3 und welchem in Runde 4. *[Diagram 2 shown here; see English instructions.]*

Ein einzelner Arbeitgeber kann einem bestimmten Arbeitnehmer nur ein Angebot machen. Es ist nicht möglich, dass ein Arbeitgeber beispielsweise dem Arbeitnehmer 3 sowohl in Runde 1 wie auch in Runde 2 ein Angebot macht. Ebenso kann ein einzelner Arbeitgeber pro Runde nur ein Angebot machen. Es ist nicht möglich, dass ein Arbeitgeber beispielsweise sowohl dem Arbeitnehmer 2 wie auch dem Arbeitnehmer 4 ein Angebot in Runde 1 unterbreitet. Ein Arbeitgeber macht also jedem der vier Arbeitnehmer in genau einer Runde ein Angebot. Ein Arbeitnehmer kann jedoch in einer Runde mehrere Angebote (von verschiedenen Arbeitgebern) bekommen. Es kann auch vorkommen, dass ein Arbeitnehmer in einer Runde kein Angebot bekommt.

Obwohl jeder Arbeitgeber insgesamt vier Arbeitsverträge anbietet, kann höchstens einer dieser Verträge angenommen werden. Sobald in einer Runde ein Angebot eines Arbeitgebers angenommen wurde, verlieren automatisch die Angebote dieses Arbeitgebers, die in den

folgenden Runden gemacht werden sollten, ihre Gültigkeit und werden den jeweiligen Arbeitnehmern nicht mehr angezeigt.

Ebenso kann ein Arbeitnehmer höchstens ein Vertragsangebot annehmen. (Jeder Arbeitnehmer bekommt mindestens ein Angebot, kann aber bis zu vier Angebote im Laufe der vier Runden bekommen.) Wenn ein Arbeitnehmer in einer Runde ein Vertragsangebot angenommen hat, so bekommt er in den darauffolgenden Runden keine weiteren Angebote mehr. Alle Verträge, die dem Arbeitnehmer in den folgenden Runden von anderen Arbeitgebern angeboten worden wären, verlieren automatisch ihre Gültigkeit und werden nicht mehr angezeigt. Auch wenn ein Arbeitnehmer in einer Runde mehrere Vertragsangebote (von verschiedenen Arbeitgebern) bekommt, kann er höchstens eines dieser Angebote annehmen.

Es ist also nicht möglich, dass ein Arbeitgeber Verträge mit mehreren Arbeitnehmern abschliesst oder dass ein Arbeitnehmer Verträge von mehreren Arbeitgebern annimmt. Pro Periode kann jeder Teilnehmer maximal eine Vertragsbeziehung eingehen. Es kann jedoch vorkommen, dass ein Arbeitgeber oder ein Arbeitnehmer gar keinen Vertrag abschliessen. Bei einem Arbeitnehmer ist das der Fall, wenn er alle seine Vertragsangebote ablehnt. Bei einem Arbeitgeber ist das der Fall, wenn alle Arbeitnehmer seine Vertragsangebote ablehnen oder schon Vertragsangebote anderer Arbeitgeber angenommen haben. Nach Ablauf von Runde 4 wählen diejenigen Arbeitnehmer, die einen Vertrag angenommen haben, ihre tatsächliche Arbeitsmenge. Dann werden alle Arbeitgeber und Arbeitnehmer über ihren Gewinn bzw. ihr Einkommen in der gegebenen Periode informiert. Danach beginnt die nächste Periode.

[End of the section.]